Zur

chirurgischen Therapie des Empyem.

Inaugural-Abhandlung

zur Erlangung

der

Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie

unter dem Præsidium

von

Dr. **V. v. Bruns,**
o. ö. Professor der Chirurgie und Vorstand der chirurgischen Klinik

vorgelegt von

August Romberg
aus Wildberg.

Tübingen, 1869.

Druck von Heinrich Laupp.

Seinem Freunde

Dr. med. Fr. Meinel

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550006_0057

Vorwort.

Mit der Veröffentlichung dieser Schrift verbinde ich den Ausdruck des aufrichtigsten Dankes für das Wohlwollen, welches mir mein hochverehrter Lehrer, Herr Professor v. Bruns während meiner Studien zu Theil werden liess. Die gütige Ueberlassung des werthvollen Materials zu meiner Dissertation ist mir der beste Beweis desselben.

Tübingen im Januar 1869.

Die Frage, ob eine operative Behandlung des Empyem nutzbringend, ob sie nothwendig, oder ob sie, wenn nicht durch die Indicatio vitalis gefordert, immer zu verwerfen sei, wurde bis jetzt von verschiedenen Autoritäten verschieden beantwortet und ist heute noch nicht endgültig entschieden. Jedoch, während früher die Zahl der Gegner des chirurgischen Eingriffs weitaus überwiegten, scheint sich in neuerer Zeit die Zahl der Vertheidiger der Thoracentese bei Empyem beträchtlich zu vermehren.

Sie schlugen den einzigen Weg zur Entscheidung der Streitfrage ein, der in der Veröffentlichung genau beobachteter Fälle besteht, um schliesslich durch Zusammenstellung einer gehörig grossen Anzahl ein sicheres Urtheil zu ermöglichen. Hiezu einen Beitrag zu liefern, ist die Aufgabe, die ich mir in dieser Schrift gestellt, in welcher ich eine Reihe von Fällen beschreibe, die in der hiesigen chirurgischen Klinik von Herrn Professor v. Bruns operirt wurden.

Mehreren dieser Operationen von Empyem wohnte ich selbst bei und lernte ihre Folgen durch tägliche genaue Beobachtung kennen. Besonders ein Fall, welcher mir grosses Interesse einflösste, sowohl wegen der bedeutenden Ausdehnung der Erkrankung, als durch die sehr günstigen Resultate, die durch die Operation erzielt wurden (Nr. 1), bestimmte mich dazu, die anderen Operationen des Empyem zusammenzustellen und meiner Dissertation zu Grunde zu legen. Einige dieser Operationen sind so von Erfolg gekrönt, dass ich, auf sie mich stützend, statt des passiven Verhaltens der Mehrzahl der Aerzte, nach fest gestellter Diagnose und nach genauen unten formulirten Indikationen, den chirurgischen Eingriff nicht nur immer für gerechtfertigt, sondern für geboten halte. Dass die Operation nicht blos ein palliatives Mittel ist, als welches sie von bedeutenden Chirurgen jetzt noch betrachtet wird, sondern dass durch sie, auch unter den anscheinend

ungünstigsten Verhältnissen, eine Radicalheilung erzielt werden kann, beweisen die Fälle Nro. 3, 4, 5, 7, welche dieselben guten Resultate lieferten, wie sie unter den in neuester Zeit von Professor Kussmaul veröffentlichten Fällen zu finden sind.

Mit dem Ausdruck Empyem — von ἐν und πύω — bezeichnet man eine durch acute oder chronische, primäre oder traumatische Entzündung der Pleura hervorgerufene Eiteransammlung in cavo pleurae, und unterscheidet danach acutes und chronisches Empyem. Die dem Empyem nahe verwandten und von ihm oft schwer zu unterscheidenden Eiteransammlungen im Zellgewebe der Brusthöhle, im Mediastinum, zwischen Rippen und Pleura costalis, oder zwischen Wirbeln und Pleura, werden nicht hieher gerechnet. Erst wenn sie sekundär durch Perforation der Pleura parietalis zu acutem Empyem geführt haben, können sie hier in Betracht kommen, und dann gilt von ihnen dasselbe, was vom primären Empyem.

Geschichtliche Notizen.

Die Operation des Empyem wurde von Hippocrates zuerst ausgeführt und zwar mit dem Glühdraht; diesen benützten auch die spätern griechischen und römischen Aerzte und die Araber. Dann gerieth die Operation in Verruf und wurde erst im Mittelalter wieder allgemeiner. Besonders Fabricius ab Aquapendente und Paré empfahlen sie. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde die Punction des Pyothorax von Heister öfters gemacht, und von ihm Saug- und Pumpapparate zur Entfernung des Eiters erfunden.

Auch Bell machte die Punction wiederholt. Die Incisionsmethode findet man von Larrey in einigen genau beschriebenen Fällen angewandt. Vom Beginn dieses Jahrhunderts bis heute wurde die Streitfrage vielfach discutirt, ob man überhaupt operiren soll oder nicht. Erst seit durch Scoda eine sichere Diagnose des Empyem ermöglicht ist, beginnt der Widerstand der Gegner zu schwinden. Zu den letzteren gehören von neueren Chirurgen Hope, Gendrin, Louis, Stokes, Williams; ebenso Boyer, Dupuytren, Cooper. Eifrige Vertheidiger der Operation sind Davies, Thomson, Hughes, Reybard, Roux,

Trousseau, Sédillot, Marotte, Dieffenbach, Schuh, Kraue, Kussmaul. v. Bruns spricht sich, gestützt auf seine ausgezeichneten Erfolge, entschieden für die Operation aus.

Scoda und Schuh sprechen der Frühoperation das Wort, wogegen Krause, anknüpfend an deren zahlreichen schlechten Erfolge, eifrig polemisirt. Sie alle übten die Punktion und die Incision aus. Boinet empfiehlt die Punktion mit Injection von Jod, und Wintrich unterstützt ihn hierin. Allgemeinen Anklang konnte dieses Verfahren bis heute nicht finden.

Pathologisch-anatomische Bemerkungen.

Beim Empyem in der oben bezeichneten Ausdehnung kommen einerseits das Exsudat in Bezug auf Qualität und Quantität, mit welch' letzterer die Dislokation und Compression der Organe der Brust und des Bauches im Verhältniss stehen; andererseits die Veränderungen der Pleura und der festen Thoraxwand in Betracht.

Der Erguss ist meist einseitig, sehr selten beiderseitig; häufiger links als rechts; entweder, und zwar in der Mehrzahl der Fälle frei in cavo pleurae, dasselbe mehr weniger ausfüllend, aber immer mit Freilassen der obern Parthieen; oder abgesackt durch die unten näher zu besprechenden Adhäsionen und Verwachsungen der beiden Pleurablätter. Das Sekret ist meist anfangs serösfibrinös, wird aber bald durch reichliche Beimischung von Zellen serös-purulent und mit der Zeit rein purulent, trüb, gelblich, durch Hämorrhagieen auf der Innenfläche der Pleura manchmal etwas blutig, und enthält häufig Fetzen von geronnenem Faserstoff. Durch Zersetzung des Eiters und Gasentwicklung kann sich ein Pyopneumothorax bilden. Die Luftblasen lassen sich durch die Perkussion immer auf dem Spiegel des Exsudats nachweisen. Die Masse des Exsudats ist sehr verschieden zwischen einigen Unzen und mehreren Pfunden. Larrey entleerte in einem Fall 20 ℔, Krause sogar 22 ℔.

Ein freier Erguss von geringer Quantität bis zu 2 oder 3 ℔ hat seinen Siz an der Basis der Brusthöhle, zwischen Lunge und Zwerchfell; je reichlicher er wird, um so höher steigt er zwischen Lunge und Thoraxwand in die Höhe. Doch wurde es noch nicht beobachtet, dass selbst bei massenhaftestem Exsudat die dritte Rippe nach oben überschritten worden wäre, was sehr häufig

durch alte Adhäsionen in den obern Lungenabschnitten unmöglich gemacht wird. Das abgesackte Exsudat hat seinen Siz entsprechend der Stelle der Erkrankung resp. Verletzung.

Jede etwas grössere Ansammlung von Flüssigkeit in cavo pleurae hat zur nothwendigen Folge die Lageveränderung der andern Organe. In erster Linie wird die Lunge von unten nach oben und hinten, (selten nach oben und vorn) gegen die Wirbelsäule angedrängt und bis zu $^1/_4$ ihres ursprünglichen Volumens verkleinert. Ist dadurch noch nicht genug Raum geschaffen, so wird bei linksseitigem Erguss das Herz nach rechts, in den höchsten Graden soweit nach rechts dislocirt; dass der Herzstoss in der rechten Mamillarlinie gefühlt wird. Zu gleicher Zeit wird das Zwerchfell nach abwärts gedrängt, seine Convexität nach oben in die Convexität nach unten in die Bauchhöhle hinein verwandelt. Bei rechtsseitigem Erguss rückt das Herz nach links bis zur Axillarlinie, die Leber wird nach abwärts gedrängt, ragt bedeutend unter dem Rippenbogen hervor, nimmt eine Diagonalstellung ein mit tiefer Herabdrängung des rechten, und consekutiver Erhebung des linken Lappens.

Die Pleura verliert ihre glatte Beschaffenheit, wird rauh und glanzlos; es kommt auf ihr, besonders auf der Pleura costalis zu plastischem Exsudat, was manchmal so massenhaft ausgeschieden wird, dass Schichten bis zu Finger- und Zolldicke auf ihr liegen. Diese lassen sich nicht selten sehr leicht von einander trennen, zum Beweis, dass sie nicht gleichzeitig entstanden, sondern durch wiederholte Anfälle entzündlicher Exsudation. Dieses plastische Exsudat organisirt sich allmählig und bildet die Wand der Eiterhöhle. Nicht selten kommt es zur vollständigen Verwachsung der beiden Pleurablätter mit Absackung des Exsudats, oder es bilden sich bloss strangförmige, brückenförmige Adhäsionen von der Pleura parietalis zur Pleura visceralis. Diese hindern eine vollständige Compression der Lunge und ermöglichen dadurch wenigstens eine theilweise Funktion derselben.

Mit obigen Veränderungen verbunden ist eine sichtbare und messbare Erweiterung der kranken Thoraxhälfte; die Intercostalräume werden weiter, wölben sich vor, lassen selbst deutliche Fluktuationen erkennen, die Rippen buchten sich aus, der Rippenbogen wird ebenfalls vorgewölbt, so dass die untere Thoraxapertur auf der kranken Seite die normale Weite bedeutend überschreiten kann und eine viel grössere Circumferenz annimmt, als

die unter normalen Verhältnissen weitere obere Thoraxparthie. An der Wirbelsäule bildet sich eine Scoliose.

Der spontane Verlauf und Ausgang kann folgender sein:

1. Das Exsudat wird allmählig wieder resorbirt, die Lunge expandirt sich entsprechend, die Organe nehmen ihre frühere Stelle wieder ein, der erweiterte Thorax verengt sich wieder. Dieser Fall tritt nur ein bei serösem oder serös-eitrigem Erguss, dagegen nie, wenigstens nie ausgiebig bei rein eitrigem Erguss: Dieser günstigste Ausgang ist nur zu erwarten bei mässigem Erguss und bei kräftiger Constitution. Aber auch dann noch gehen Wochen und Monate darüber hin, bis der Erguss verschwunden ist.

2. Das Exsudat nimmt immer mehr zu, bis Erstickung erfolgt, wozu die Compression der andern Lunge und die Blutüberfüllung derselben viel beitragen.

3. Das Exsudat bleibt auf seiner Höhe stehen, ohne den Tod herbeizuführen. Es bildet sich ein sogenanntes „Empyema necessitatis", d. h. die Pleura costalis ulcerirt, ein Intercostalraum wölbt sich stark hervor, die Haut in der Umgebung wird ödematös, geröthet, die Brustwand durch ulceröse Resorption perforirt und das Exsudat mehr weniger entleert, je nach der Höhe der Oeffnung. Bleibt der Fistelgang offen, so sinkt nach und nach die kranke Thoraxhälfte zusammen, die Rippen nähern sich bis zur Berührung, die Brustwand sinkt ein, wenn die Lunge, was im Stadium der Perforation gewöhnlich der Fall ist, sich nicht mehr genügend ausdehnen kann. Die Menge des ausfliessenden Eiters nimmt allmählig ab, und auf der Innenfläche der Höhle bilden sich gute Granulationen, welche die Höhle nach und nach verkleinern. So könnte im Verlauf von Monaten spontane Heilung eintreten, wenn nicht in den meisten Fällen sich der Fistelkanal schliessen würde, theils durch Granulationen, theils durch mechanischen Verschluss beim Zusammenrücken der Rippen. Die Folgen der jetzt eintretenden Stagnation des Sekrets sind neue Attaquen von Entzündung und Exsudation und der Kranke geht unter den Erscheinungen der Pyämie zu Grund; oder es bilden sich neue Fistelgänge mit profuser Sekretion, welche im Verein mit hektischem Fieber, colliquativen Durchfällen und Schweissen den Tod herbeiführt. Nicht selten entwickelt sich eine allgemeine Miliartuberculose mit ihren unabwendbaren Folgen. Zu den seltensten Ausgängen gehört die Perforation der Lunge mit Bildung

einer Lungenthoraxfistel durch Schmelzung älterer Entzündungsproducte an der Peripherie der Lunge gleichzeitig mit Exacerbationen des schleichenden Verschwärungsprocesses der degenerirten Pleura. Dieser Ausgang ist genau beschrieben in einem von Dr. Chvostek in der österreichischen Zeitschrift für praktische Heilkunde, 1867, publicirten Fall. Perforation des Zwerchfells, der Leber und Bauchdecken wurde in einem Fall von Dr. Klemm [1]) constatirt.

Prognose.

Sie ist in den einzelnen Fällen abhängig von den verschiedensten Faktoren, von der Menge und Beschaffenheit des Exsudats, von der Constitution, dem Ernährungszustand und der Resistenz des Kranken, von seinem Alter. Bei wiederholter Punktion ist die Aussicht auf Erfolg abhängig von dem Grad der Erleichterung, welche der Kranke durch die frühere Punktion fühlt, und der Dauer dieser Erleichterung. Der chirurgische Eingriff an sich ist desshalb nicht so bedeutend, weil man es mit einer Pleura zu thun hat, die ihre eigentliche, ursprügliche Beschaffenheit verloren und eine bedeutend herabgesetzte Empfindlichkeit gegen äussere Eingriffe angenommen hat. Am günstigsten sind die Verhältnisse für die Operation, wenn das Exsudat für sich besteht, ohne Complication, also bei traumatischem Empyem, oder bei Empyem nach idiopathischer Pleuritis. Je rein eitriger das Secret bei der Eröffnung war, um so besser wird die Prognose, ebenso, je besser die Ernährung bei bestehender Fistel bleibt, je seltner die Fieberexacerbationen, je deutlicher und verbreiteter das Respirationsgeräusch und je kleiner die Dämpfung, desto näher rückt für den Kranken die Genesung, während massenhafte tägliche Eiterentleerung, seröser, übelriechender Eiter mit häufigen Frostanfällen die Prognose sehr trüben. Am ungünstigsten wird die Prognose, wenn die Operation vorgenommen wird bei Complicationen des Empyem mit Tuberkulose, Phthise, Herzfehlern etc. Die Gefahren der Operation, die Erregung einer acuten Pleuritis, Erschöpfung des Kranken durch fortdauernde Eiterung, werden häufig in den Hintergrund gedrängt durch die Gefahren, welche bei fortbestehen-

1) Ueber einen Fall von Empyem, Würzburg 1868.

dem Empyem unausbleiblich sind: Die Resorption von Entzündungsprodukten, die Disposition zur Miliartuberkulose, die Erstickungsgefahr durch Stockungen in der Blutcirculation abhängig von der Compression; endlich der dem chronischen Empyem folgende unheilbare Marasmus, in Folge mangelhafter Blutbereitung.

Indicationen.

Die Operation des Empyem ist dringend erfordert in drei Fällen:

1. wenn durch die Menge des Ergusses Lebensgefahr entsteht durch Compression der Lunge, Verhinderung des Gasaustauschs und der Blutcirkulation.

Hiebei kommt es nicht in Betracht, ob es sich um ein acutes oder chronisches Empyem handelt, ob noch Entzündungserscheinungen vorhanden sind oder nicht. Die qualvollen Leiden des Kranken zwingen zur Operation, auch wenn mit Sicherheit nur eine kurz dauernde Erleichterung geschafft werden kann.

2. Bei Uebergang des Pyothorax in Pyopneumothorax, durch Zersetzung des Exsudats und Gasentwicklung in cavo pleurae. Trousseau besonders empfiehlt die acuten eitrigen Exsudate mit grosser Neigung zu Zersetzung und lebhaften Beschwerden, als am geeignetsten zur Operation, und weist nach, dass, weil noch keine Adhäsionen die Wiederausdehnung der Lunge hindern, die grösste Aussicht auf Radicalheilung zu erwarten sei. Er machte unter 21 Operationen eilf bei acutem Empyem, und alle hatten guten Erfolg.

3. Bei drohendem Empyema necessitatis, weil mit der Operation eine ausgedehntere Destruction der Thoraxwand durch Ulceration verhütet wird.

In allen andern Fällen ist zunächst zu berücksichtigen, dass, wo keine Indicatio vitalis zur Operation zwingt, fest zu halten ist, dass man nicht operiren soll, so lange Entzündungserscheinungen vorhanden sind. Krause ist der Verfechter dieses Satzes, welcher von Sédillot in vollem Umfang bestätigt wird. Dagegen ist die Operation immer gerechtfertigt bei einem sicher diagnosticirten Exsudat und bei gänzlichem Fehlen von Entzündungssymptomen; und zwar ist sie gerechtfertigt, weil man schädliche Stoffe aus dem Körper entfernt, deren längeres Verweilen in demselben

einerseits Veranlassung zur Resorption geben würde, mit folgendem Fieber, Verdauungsstörungen, ausgesprochener Hectik, und welche andrerseits erfahrungsgemäss infectiöse Eigenschaften besitzen in der Richtung, dass in der Umgebung, und sekundär im ganzen Körper Miliartuberkeln sich bilden. Auch wenn der Kranke durch sein schon länger bestehendes Leiden sehr heruntergekommen und elend geworden ist, ist der operative Eingriff erlaubt, da er das einzige Heilmittel ist, welches noch Aussicht auf Erfolg gewähren kann und da jeder Operateur Fälle aufzuweisen hat, wo bei mehr als zweifelhaft gestellter Prognose vollständige Heilung erzielt wurde.

Die Operation darf endlich gemacht werden, wenn das Empyem mit einer andern tödtlichen Krankheit complicirt ist und der Kranke unter dem Einfluss beider Krankheiten immer mehr entkräftet wird. Hier kann zwar keine Heilung bewirkt, aber doch das Leben des Kranken gefristet und durch Verminderung der Beschwerden erträglich gemacht werden. Derartige Fälle sind von Sédillot, Krause, Kussmaul in ziemlicher Anzahl beobachtet.

Von den unten beschriebenen Fällen gehören Nr. 6 und 8 hieher.

Hieraus ist schon ersichtlich, dass der Zeitpunkt der Operation sich sehr verschieden ergeben muss. Fest bestimmt ist er nur durch die Indicatio vitalis. Er ist zu wählen, wenn das Exsudat keine unmittelbar bedrohlichen Zufälle bedingt, aber auch nicht zur Resorption gebracht werden konnte durch innere Mittel. Uebrigens ist hier zu berücksichtigen, dass bei all zu langem Warten die Ausdehnungsfähigkeit der comprimirten Lunge sich vermindert, wodurch der Erfolg der Operation jedenfalls sehr verringert wird.

Das Operationsverfahren.

Zur Operation des Empyem hat man 3 Wege:

1. Die Punktion.
2. Die Incision.
   a. Die einfache Incision.
   b. Die Incision verbunden mit der Resection einer Rippe.
3. Die Perforation oder Trepanation einer Rippe.

I. Die Punktion.

Indikationen für die Punktion.

Die Entleerung des Exsudats mit dem Troikart ist angezeigt

1. in den Fällen, wo bestimmt nur ein palliativer Nutzen von der Operation zu erwarten ist, bei Complikation mit andern schweren Krankheiten, um die lästigen Beschwerden zu mindern,

2. in allen Fällen von Empyem, wo ein eitriges Exsudat in grösserer Menge diagnosticirt ist, wo keine Entzündungserscheinungen vorhanden und das Allgemeinbefinden des Kranken gut ist, wo eine verhältnissmässig kurze Dauer des Uebels berechtigt zu erwarten, dass die comprimirte Lunge wieder funktionsfähig werden kann.

In seltenen Fällen, von welchen Nro. 1 ein ausgezeichnetes Beispiel ist, genügt eine Punktion, um die vollständige Heilung einzuleiten. Häufiger kommt es vor, dass die Höhle percutorisch nachweisbar sich allmälig wieder füllt mit langsamer Steigerung der Beschwerden. Die Ursache dieser Wiederansammlung von Exsudat ist theils die Fortdauer der primären Entzündung, theils der Reiz der Paracentese, unter Mitwirkung der Aufhebung des hydrostatischen Drucks auf die absondernden Flächen. Hier ist eine wiederholte Punktion indicirt, und diese führt erfahrungsgemäss sehr häufig zur Heilung.

Die Erfolge der Punktion sind, wenn man die Literatur durchsieht, und diejenigen Fälle allein in Betracht zieht, in welchen nach obigen Indikationen operirt wurde, sehr gut, und wenn man nicht zu sanguinischen Hoffnungen gehegt, sondern sich klar gemacht hat, was im einzelnen Fall überhaupt anzustreben und zu hoffen war, vollkommen befriedigend. Ein Erfolg, wie er von Prof. v. Bruns in Nro. 1 erzielt wurde, ist in der ganzen Literatur nicht mehr zu finden, wiewohl diese sehr reich ist an gelungenen Operationen. Wiederholte Punktionen bei schon stark afficirten Subjecten gewähren geringere Aussicht auf günstige Resultate, was aber keinen Grund gibt, sie von Anfang zu unterlassen, weil wenigstens die subjektiven Beschwerden des Kranken auf einige Zeit gehoben werden, was von diesem sehr hoch angeschlagen zu werden pflegt.

Ein kurz dauernder Erfolg der Punktion unter anscheinend günstigen Verhältnissen muss den Verdacht erwecken, dass noch

anderweitige, durch die physicalische Diagnostik unter Umständen nicht nachweisbare Veränderungen in den Lungen vorhanden sind, und während vorher auf Radicalheilung gerechnet wurde, ist jetzt nur noch ein palliativer Erfolg von der Operation zu erwarten.

Was die Stelle betrifft, wo die Punktion vorgenommen werden soll, so herrschten darüber bisher die entgegengesetztesten Ansichten und kein Intercostalraum ausser den 3 obern blieb verschont. Die Einen wollten nahe der Wirbelsäule operiren; allein hier liegen die Rippen dichter an einander, die Verletzung der Arteria intercostalis ist schwerer zu vermeiden, die Lunge ist hier in den meisten Fällen adhärent. Andre, besonders Roser, empfehlen die Gegend des vordern Thorax in der Nähe des Sternum, weil die Natur hier am häufigsten ihren Weg sich bahne, die Muskeln dünn, die Intercostalräume weit seien. Allein hier ist die Verletzung des Zwerchfells zu fürchten und die gehörige tägliche Entfernung des Sekrets ist mit vielen Unbequemlickkeiten für den Kranken verbunden. Der fünfte und sechste Intercostalraum in der Axillarlinie wird am häufigsten gewählt und ist auch desshalb zu empfehlen, weil hier in der für den Patienten bequemsten Seitenlage das Sekret am leichtesten zu entfernen ist. In andern Fällen ist der Ort bestimmt durch das Hervorgewölbtwerden eines Intercostalraums oder bei abgesacktem Exsudat.

Bell macht in seiner operativen Chirurgie darauf aufmerksam, dass bei wiederholten Punktionen zu berücksichtigen sei, dass das Zwerchfell um einen oder mehrere Zoll in die Höhe gestiegen sein könne, und empfiehlt desshalb bei späteren Punktionen einen höher gelegenen Intercostalraum.

Der Zweck der Operation, zwischen Thoraxwand und Lunge einen leeren Raum zu schaffen, um dadurch die innige Vereinigung beider wiederherzustellen, erfordert allein schon, dass man verhütet, die Luft bei der Operation eintreten zu lassen. Dies geschieht ausserdem, um eine Reizung der Pleura und Zersetzung des zurückgebliebenen Exsudats zu vermeiden. Zu dem Zweck wird von Billroth unter Wasser operirt, von Reybord an die Canüle ein Darmstück angebunden, dessen Wandungen sich zusammenlegen sollen, sobald der Ausfluss das Exsudat sistirt. Von Schuh wurde ein Trogapperat angewandt, welcher vielfach Anklang fand.

In zwei Fällen, in welchen v. Bruns den Schuh'schen Trogapperat anwandte, wurde durch einen kräftigen Hustenstoss der ganze Inhalt des Trogs hinausgeschleudert und es strömte

sofort Luft ein. Dieser Uebelstand gab Herrn Prof. v. Bruns die Veranlassung zur Construction seines eigenen Apparats, dessen nähere Beschreibung und Abbildung in seiner kürzlich erschienenen chirurgischen Heilmittellehre pag. 52 und 53 zu finden ist. Er besteht aus einem kleinen Hohlcylinder aus Neusilber, welcher in seinem Innern ein leicht bewegliches Klappenventil enthält, das der ausströmenden Flüssigkeit kein Hinderniss entgegenstellt, bei jeder rückgängigen Bewegung der in diesem Cylinder enthaltenen Flüssigkeitssäule aber sofort angedrückt wird und so einen vollkommen luftdichten Abschluss bewirkt. Der Hohlcylinder wird luftdicht auf das Ende der Canüle eines gewöhnlichen Troikarts mit Schliesshahn aufgesetzt. Durch diesen Apparat ist jeder Eintritt von Luft in die Pleurahöhle unmöglich gemacht.

Ausführung der Punktion: Der Kranke sitzt auf einem Stuhl und wird von Gehilfen und durch Bänder fixirt; oder er liegt am Rand des Bettes. Der Einstichspunkt wird von dem Operateur fixirt, die Haut dabei etwas verschoben, der Nagel des Zeigefingers aufgesetzt und am obern Rand der Rippe ein Troikart mit Schliesshahn von mittlerer Grösse und Dicke eingestochen. Jetzt wird das Stilet zurückgezogen, der Hahn geschlossen, die oben beschriebene Kapsel auf das äussere Ende der Canüle aufgesetzt. Nun wird der Hahn geöffnet und der Eiter langsam ausfliessen gelassen, so lange er von selbst ausfliesst. Durch Druck auf Brust und Abdomen kann man die Entleerung befördern, während der Kranke sich auf die Seite neigt; ihn husten zu lassen, ist nicht sehr rathsam. Will man die Entleerung für einen Augenblick unterbrechen, um zu verhüten, dass durch die zu bedeutende Verminderung des intrathoracischen Drucks Hämorrhagieen eintreten oder die Lunge zu stark gereizt wird, so schliesst man den Hahn. Ist das Exsudat entleert, so zieht man die Canüle zurück, setzt den Finger sorgfältig auf die Oeffnung und legt einige Heftpflasterstreifen so vorsichtig auf, dass auch jetzt keine Luft in die Pleurahöhle gelangen kann.

II. Die Incision.

a. Die einfache Incision.

Die Operation des Empyem durch Eröffnung eines Intercostalraums mit dem Messer hat den Zweck, an der Stelle, welche von dem Erguss eingenommen wird, nach Entfernung desselben eine

Verwachsung der secernirenden Flächen der Pleura costalis und visceralis zu Stande zu bringen. Die Lunge der kranken Seite wird zum Theil selbst wieder lufthaltig; andrerseits dehnt sich die Lunge der gesunden Seite, befreit von dem Druck, den auch sie durch das Exsudat erlitt, stärker aus, drängt dadurch die andre Lunge gegen die Abscesshöhle; auf beiden Pleuraflächen bilden sich Granulationen, welche einander entgegenwachsen und schliesslich mit einander verwachsen. Dieser Process geht natürlich sehr langsam vor sich, bei jüngeren Individuen in 3—6 Monaten, bei älteren in 8—12 Monaten. Auf der kranken Seite sinkt der Thorax ein, die Rippen nähern sich einander. Der Patient neigt gewöhnlich die kranke Seite gegen das Becken, wodurch eine schiefe Haltung des Körpers gegeben ist.

Indicationen für die Incision.

Die Incision ist indicirt

1. durch die Beschaffenheit des Exsudats. Es zeigt sich bei einer Probepunktion, dass dem Exsudat Blutgerinsel oder Fibringerinnsel beigemischt sind, welche das Lumen der Canüle nicht passiren können. Oder das Exsudat hat den jauchigen Charakter angenommen, es droht septische Infection, welche nur verhütet werden kann durch Anlegung einer genügenden Abflussöffnung. Ferner sollen mit dem Exsudat zugleich fremde Körper entfernt werden, z. B. Kugeln (Larrey). Oder es wurden mehrere Punktionen vorgenommen, welche aber nur vorübergehende Besserung verschafften und auf welche rasch wieder eine Füllung der Höhle mit Exsudat folgte. Erfahrungsgemäss wird in diesen Fällen das Exsudat immer schlechter und die Ansammlung derselben muss durch die Incision verhütet werden.

2. Bei vorhandenem, aber ungenügendem Abzugskanal. Nicht selten bahnt sich der Eiter einen Ausweg durch Perforation der Thoraxwand, aber allmählig schliesst sich die Oeffnung wieder. Hiemit ist eine acute Steigerung der Beschwerden, heftiges Fieber etc. verbunden, und die Incision ist zur Herstellung einer freien Abflussbahn erfordert. Die Canäle, welche die Natur selbst angelegt hat, sind vielfach schief von oben und aussen nach unten und innen, verlaufen unregelmässig, im Zickzack, so dass bald der Eiter nicht mehr ausfliessen kann;

oder es bilden sich durch Granulationen Falten und Klappen, welche die Entleerung hindern.

3. Durch Krankheiten der Rippen. Die Entzündung ist von der Pleura costalis auf das Periost oder Perichondrium der Rippen übergegangea, und hat zu oberflächlicher Caries geführt. Nach der Incision pflegt die spontane Heilung dieser Knochenaffektion mit der allmäligen Ausfüllung und dem Verschluss der Höhle Hand in Hand zu gehen, falls sie noch nicht zu ausgebreitet war und eine partielle Resektion erfordert, wovon später.

4. Bei bevorstehendem spontanem Aufbruch. Die Thoraxwand ist von innen her durch ulceröse Resorption bis unter die Haut perforirt, welche ödematös, geröthet, und hervorgewölbt ist. Zur Verhütung der Unterminirung der Haut ist eine Incision zu machen. Letztere ist endlich indicirt, wenn durch Endzündung und Ulceration der Punktionskanal wieder durchgängig wird.

Von der Stelle der Operation gilt dasselbe, was bei der Punktion gesagt wurde. Häufig bestimmen ihn lokalisirte Oedeme; andernfalls hat man den Intercostalraum zu wählen, welcher der tiefsten Stelle des Empyem entspricht, aber doch noch vollständige Sicherheit vor Verletzung des Herzens, des Zwerchfells und der Lunge gewährt. Wie vorsichtig man bei der Wahl der Stelle sein muss, beweist der Fall Nro. 8: Hier sollte eben die Incision an der anscheinend passendsten Stelle gemacht werden, als Professor v. Bruns bei nochmaliger genauer Perkussion und Palpation eine ausgesprochenere Dämpfung und eine grössere Resistenz als in der Umgebung zu finden glaubte, was ihm Veranlassung gab, einen andern Punkt zur Operation zu wählen. Bei der später vorgenommenen Sektion nun zeigte sich gerade an dieser etwa Thalergrossen Stelle eine partielle vollkommene Verwachsung der Lunge mit der vordern Thoraxwand, und nur durch die präcise Untersuchung war die Bildung einer Lungenthoraxfistel verhütet worden.

Erfolg der Incision. Nicht selten folgt auf die Operation ein lethaler Ausgang, welcher aber keineswegs auf Rechnung derselben zu setzen ist, sondern rein abhängt von dem hochgradigen Allgemeinleiden und der Zerrüttung des Patienten vor der Operation, von den ungünstigen Verhältnissen, unter welchen manchmal operirt wird, z. B. Complication mit Lungen- und Darmphthise.

Dagegen sind aber auch eine grosse Reihe von Fällen veröffentlicht, wo der Arzt wegen der bedenklichen Umstände nur einen höchst zweifelhaften Erfolg versprechen konnte und wo trotzdem theils vollständige Heilung erzielt, theils das Leben des Kranken um Jahre verlängert wurde. Die Fälle Nr. 3, 4, 5, 7. sind Belege für die Chancen, welche diejenigen haben, die sich der Operation unterziehen. Deformitäten, wie sie unausbleiblich sind nach der Operation, können natürlich nicht in Anschlag gebracht werden, wo es sich um Erhaltung des Lebens — welches für die Meisten doch der Güter höchstes ist — handelt.

Ausführung der Incision.

Der Kranke liegt im Bett oder auf dem Operationstisch, mit der kranken Seite an der Kante desselben, mit etwas erhöhtem Oberkörper. Die Instrumente: ein leicht bauchiges Bistouri, ein geknöpftes gerades Bistouri, Pinzetten, Hohlsonde, Schwämme, Gefässe, Gacezeug und gereinigte Baumwolle; einige Gehilfen.

1. Akt: man lässt durch einen Gehilfen die Haut anspannen und führt einen Schnitt von 2—3″ durch die Haut und das Unterhautzellgewebe, entweder gerade von vorn nach hinten im Intercostalraum, oder schräg von oben und innen nach unten und aussen; oder senkrecht zu den Rippen.

2. Akt: Durchschneidung der Muskeln mit seichten Schnitten in der Art, dass die nachfolgenden Schnitte immer etwas kürzer werden als die vorhergehenden, so dass die Wunde in der Tiefe nur noch $^1/_2$—$^3/_4$″ lang ist. Die Pleura muss nun ein wenig freigelegt werden.

3. Akt: Eröffnung der Pleura. Man sticht diese ein mit einem geraden Bistouri, dessen Rücken dem untern Rand der nächst oben gelegenen Rippe zugekehrt ist. Man darf nicht vergessen, dass die Pleura bis zu mehreren Linien verdickt sein kann. Die Flüssigkeit strömt jetzt in einem Strahl heraus, oder lauft am Messer herab. Erfolgt der Ausfluss in gehöriger Weise, so hat der Arzt Nichts weiter zu thun, als einen leichten Druck auf die Brust und den Bauch auszuüben, wenn gegen das Ende nichts mehr ausfliesst. Fliesst das Secret zu rasch aus, so muss man von Zeit zu Zeit die Wunde wieder mit dem Finger schliessen, damit sich die Lunge nicht zu rasch ausdehnt, was zur Entzündung derselben oder zu Ruptur führen könnte. Letztere könnte

dann eintreten, wenn das Geweb der Lunge auf ihrer dem Abscess zugekehrten Fläche durch frühere Erkrankung morsch und brüchig geworden wäre. Zur vollständigen Entleerung legt man den Kranken gut in die vollständige Seitenlage. Fliesst Nichts mehr aus, so legt man in die Wunde ein Stück Gacezeug hinein, was aber nicht in die Pleurahöhle hineinragen darf, füllt die Oeffnung mit Baumwolle oder Charpie aus und befestigt darüber mit einer Rollbinde eine feuchte Leinwandcompresse. Wenn das Exsudat den jauchigen Charakter hat, so ist ein andrer Verband angezeigt, welcher bei der Nachbehandlung besprochen wird.

b. Die Incision verbunden mit partieller Resection einer oder zweier Rippen.

Nicht selten suchen Kranke Hilfe bei dem Arzt, bei welchen eine spontane Perforation der Thoraxwand an einer oder mehreren Stellen stattgefunden hatte. Auf diese war eine länger dauernde Eitersekretion gefolgt, der Thorax war auf der kranken Seite eingesunken, die Oeffnung hatte sich allmälig sehr verkleinert, so dass dadurch ein Hinderniss für den Austritt des Sekrets entstand. Die Folgen davon sind auch in diesen Fällen Fieberexacerbationen, Störungen des Allgemeinbefindens etc. abhängig von der Stagnation des Secrets. Die Untersuchung ergibt, dass die Rippen sich einander bis zur Berührung genähert oder sogar dachziegelähnlich über einander gelegt haben, so dass es sehr schwer oder gar nicht gelingt, eine dünne Sonde in die Abscesshöhle einzuführen.

Roser räth in solchen Fällen eine partielle Resection einer Rippe; v. Bruns hat diese Operation bis jetzt in zwei Fällen ausgeführt; in dem einen Fall Nr. 7 mit vollständiger Heilung; im andern Fall, Nr. 8 war der unmittelbare Erfolg der Operation befriedigend, der Kranke starb aber bald nachher an allgemeiner Miliartuberculose. In der mir zu Gebot stehenden Litteratur findet sich kein einziger derartiger Fall.

Man kann diese Resection um so eher machen, als man es hier, wo es sich nur um veraltete Fälle handelt, nicht mehr mit der gegen mechanische Eingriffe so empfindlichen Pleura zu thun hat; denn sie ist umgewandelt in eine mehr weniger reichlich mit Granulationen bedeckte Schwarte. Der Zweck der Operation ist, Raum zu schaffen für den Ausfluss des Eiters, beziehungsweis zu Injectionen von Flüssigkeiten, welche die Granulationsbildung

fördern oder die Zersetzung des Sekrets hindern. Dieser Zweck wird erreicht durch Resection eines etwa 1" langen Rippenstücks, oder, wenn die Rippen sich dachziegelähnlich decken, zweier solcher Stücke.

Der Ort der Operation ist gegeben durch die vorhandene Fistelöffnung, falls nicht diese etwas tiefer sitzen sollte, als der Boden des Erkrankungsheerdes, in welchem Fall man die nächst obere Rippe wählen würde. Verlauft der Fistelkanal nach Perforation der Intercostalmuskeln nicht gerade nach aussen, oder etwas schief, sondern unterminirt er die Haut und senkt sich nach abwärts einwärts, so ist nicht an der äussern Mündung des Kanals zu incidiren, sondern mit der Sonde die Stelle des Durchbruchs zwischen 2 Rippen zu suchen (was ausserordentlich mühevoll sein kann) und von aussen durch die unverletzte Cutis auf diese Stelle einzuschneiden.

Ausführung der Operation.

Der Kranke ist in sizender Stellung auf dem Operationsstuhl befestigt, oder liegt im Bett, die kranke Seite der Haut desselben zugekehrt. Die Stelle der Operation ist frei gelegt, so dass nichts hindert. Instrumente: ein convexes, spitzes Bistouri, das Resectionsmesser von v. Bruns[1]), welches auf der einen Seite eine gerade Klinge trägt, auf dem andern Ende einen auf die Fläche halbkreisförmig gebogenen zungenförmigen Fortsatz hat; einige breite Wundspatel, eine Knochenscheere, Kettensäge, Pincetten, Sonden oder Katheter; ein geknöpftes gerades Bistouri und das früher erwähnte Verbandgeräthe.

1. Akt: Incision durch Haut und Unterhautzellgewebe bis auf die Rippe. Durch Palpation sucht man genau den Verlauf der zu resecirenden Rippe und macht auf die Mitte ihres Querdurchmessers (zur Vermeidung der Verletzung der an ihrem untern Rand verlaufenden Arteria intercostalis) eine Incision von 2" Länge durch Haut, Unterhautzellgewebe bis auf das Periost.

2. Akt: Freilegung des zu resecirenden Stücks durch Loslösung des Periosts. Mit der geraden Klinge des Resectionsmessers wird in der Länge von 1" nach oben und unten das Periost an der vordern Fläche der Rippe gelöst, hierauf durch vorsich-

1) v. Bruns, chirurg. Heilmittellehre, pag. 66.

tiges Vordringen über die Kante und an der hintern Rippenfläche mit dem auf die Fläche gebogenen Fortsatz, das Periost, mit dem subpleuralen Geweb und der Pleura zusammenhängend, abgehoben, und diese Weichtheile durch einen breiten entsprechend gebogenen Wundspatel geschützt.

3. Akt: Trennung des Knochens. Diese geschieht bei dünnen Rippen in der Art, dass man zu beiden Seiten das freigelegte Rippenstück mit einer starken Knochenscheere durchkneipt, wobei man vorsichtig Splitterung und Zerrung der Weichtheile zu vermeiden suchen muss. Ist dies vermuthlich nicht zu vermeiden, bei verdickten, sehr compakten Rippen, so führt man an dem einen Ende des freigelegten Rippenstücks die Kettensäge hinten herum, sägt durch, und wiederholt dies an dem andern Ende, während ein Gehilfe mit einer Knochenfasszange das Stück hält.

4. Akt: Erweiterung des Fistelkanals in den Weichtheilen der innern Thoraxwand. Man führt durch die Oeffnung eine dicke Sonde oder einen Katheter ein, untersucht das Lumen des Fistelkanals, die Dicke der Weichtheile, nämlich der besonders durch Granulationen auf der innern Fläche und durch die Pseudomembran der ursprünglichen Degeneration stark verdickten Pleura sammt dem subpleuralen Geweb und Periost.

Nun führt man das geknöpfte, gerade Messer ein, erweitert nach vorn und hinten den Fistelkanal oder schneidet ein Stück aus diesen Weichtheilen aus, so dass man mit einem dicken Katheter oder der Fingerspitze eingehen kann. Nach Entfernung des Sekrets wird die Wunde ähnlich tamponirt, wie oben beschrieben, und durch Heftpflaster oder sonst eine Vorrichtung das Hineingleiten des Tampon in die Höhle verhütet.

III. Die Perforation oder Trepanation einer Rippe.

Diese Operation wurde von Reybard und Sédillot empfohlen, in den Fällen, wo durch Uebereinanderrücken der Rippen der Abzugskanal zu eng geworden ist. Eine Ausführung der Operation konnte ich in der Literatur nicht finden. Eine kleine Perforationsöffnung dürfte sich zu früh schliessen, eine grössere Perforationsöffnung hätte vor der oben beschriebenen Resektion keinen Vorzug.

Ueble Ereignisse während der Operation.

1. Aufstossen des Troikart auf eine Rippe. Die Punktion ist an einer andern Stelle zu wiederholen.

2. Es fliesst nichts aus, weil die ganze Dicke der Wand noch nicht durchbohrt ist, oder weil die Spitze des Troikart die Pseudomembran vor sich hergeschoben hat, statt sie zu perforiren oder weil an dieser Stelle vor Entstehung des Empyem eine Verwachsung zwischen Lunge und Thoraxwand eingetreten war. Wiederholung der Punktion an einer andern Stelle.

3. Verletzung der Lunge. Diese ist nur dann von geringer Bedeutung, wenn sie durch lange und kräftige Compression atelectatisch geworden ist. Folgen Entzündungserscheinungen, so ist energische Antiphlogose indicirt.

4. Lufteintritt; in geringer Menge und bei chronischem Empyem hat er nicht viel zu bedeuten. Die Luft kann erfahrungsgemäss resorbirt werden. Ist dagegen die Pleura noch im entzündlichen Stadium, so wird die Entzündung durch die eingedrungene Luft gesteigert, und es wird auf die Punktion eine Incision folgen müssen.

5. Die Flüssigkeit hört auf zu fliessen, weil die Canüle sich verstopfte, oder Lunge oder Herzbeutel sich vor dieselbe gelagert hat. Im ersten Fall sucht man mit der Sonde das Lumen der Canüle frei zu machen; im letzten Fall ändert man vorsichtig die Richtung der Canüle.

6. Verletzung der Arteria intercostalis bei der Incision. Bei einigermaassen vorsichtigem Operiren wird diese entdeckt vor Eröffnung der Pleurahöhle; dann genügt Digitalcompression oder zeitweiliger Verschluss der Wunde zur Stillung der Blutung.

7. Perforation der Lunge während der Operation, in drei Fällen beobachtet von Trousseau[1]), von Dr. Klemm[2]) und Professor Kussmaul[3]). Dieses üble Ereigniss ist nicht zu verhüten, daher den Operateur keine Schuld treffen kann.

8. Sehr häufig tritt bei der Entleerung des Exsudats, sowohl durch Punktion als Incision, Ohnmacht ein. In solchen Fällen wendet man Analeptica an, und ist um so vorsichtiger bei der langsamen Entleerung.

---

1) Roser, »Operation des Empyem«. Arch. d. Heilkunde VI. I.

2) »Ueber einen Fall von Empyem«. Würzburg 1868.

3) Deutsches Archiv für klinische Medizin, Bd. IV, H. 2, pag. 183.

9. Gewöhnlich tritt besonders bei der Incision sehr heftiger Husten und Beengung des Kranken ein, weil die comprimirte Lunge nicht mehr an den Reiz der Luft und des Bluts gewöhnt ist, und weil die Druckverhältnisse im Thorax sich rasch ändern. Man lässt die Flüssigkeit nur langsam auslaufen, und zunächst nur so viel, als sich von selbst ergiesst. Wenn der Husten nicht bald von selbst nachlässt, leisten Opiate gute Dienste.

Nachbehandlung.

Bei der Nachbehandlung wird dem Arzt die Aufgabe gestellt, Sorge zu tragen für täglich mehreremal wiederholte Entleerung des Sekrets, die Granulationen zu fördern, theils durch allgemeine diätetische Verordnungen, theils direct durch gelind reizende Substanzen. Er hat insbesondere zu verhüten, dass die Oeffnung in der Thoraxwand sich zu sehr verengt oder schliesst, bevor die Höhle durch Zusammensinken der kranken Thoraxseite, Expansion der Lunge, Hinaufgedrängtwerden des Zwerchfells (indem die Bauchmuskeln jetzt wieder energischer wirken können) und durch reichliche Granulationsbildung im Innern ausgefüllt ist.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass, wo man es mit einem rein eitrigen Sekret zu thun hat, es gut ist, in den ersten Tagen nach der Operation die Abscesshöhle so wenig als möglich zu reizen, sondern nur dafür zu sorgen, dass das Sekret möglichst entfernt wird, was man durch leichte Hustenbewegungen von Seiten des Kranken, durch mässigen Druck auf den Thorax und die Bauchdecken und durch solche Lagerung des Kranken zu bewirken sucht, dass die Oeffnung der tiefste Punkt des Thorax wird. Die Sekretion ist anfangs ausserordentlich reichlich, so dass bei dem Verbandwechsel in den ersten Tagen mehr Sekret ausfliesst, als nach der Operation entleert wurde. Daher ist der Verbandwechsel in den ersten Tagen mehrmals im Tag vorzunehmen.

Anders ist es bei zersetztem, jauchigem Sekret. Hier muss jeder Anhäufung von Sekret zur Verhütung der Dissolution des Bluts durch Resorption von Jauche vorgebeugt werden. Diess geschieht am besten dadurch, dass man in die gemachte Oeffnung einen Kautschukschlauch von entsprechender Dicke einsetzt, dessen eines Ende dem Cavum pleurae zugekehrt ist, aber nicht mehr als 2—3‴ in dasselbe hineinragen darf, während das andere Ende

in ein Gefäss mit reinem lauem Wasser unter dem Spiegel derselben ausmündet. Jetzt wird bei irgend einer ergiebigen Inspirationsbewegung Wasser eingesaugt, was bei der Exspiration, welche durch den Reiz desselben verstärkt wird, mit Jauche gemischt wieder ausgetrieben wird. So wird am einfachsten für Reinhaltung drr Empyemhöhle gesorgt. Das Wasser in dem Gefäss, welches neben dem Bett steht, wird erneuert, so oft es sich trübt. Hiemit wird fortgefahren, bis die Sekretion einen reineren, dicken, normalen Eiter liefert und nun sind die Verhältnisse dieselben, wie im erst besprochenen Fall und dem entsprechend die Behandlung die gleiche. Diese besteht darin, dass man täglich 2—3mal (nach der Menge des Eiters und der Durchnässung des Verbands und dem Grad der für die Kranken daraus entstehenden Beschwerden) die Entfernung des Sekrets durch Injection von lauem Wasser oder Kamillenaufguss unterstützt. Sind zwei Oeffnungen vorhanden, wie in Nr. 5, so lässt man täglich mehrmals einen continuirlichen Strom durch die Höhle durchgehen, vermittelst elastischer Katheter und einer Spritze. Zur Verhütung der Zersetzung kann man der zu injicirenden Flüssigkeit Liquor Kal. hypermang. oder eine leichte Chlorkalklösung zusetzen, aber nur in einer Concentration, dass der Kranke dadurch nicht belästigt wird. Roser pumpt zur Entfernung des Eiters Luft ein und gibt an, dass sich auch die jauchige Beschaffenheit des Sekrets nach wiederholten Luftinjectionen bald bessere. Nach den in der hiesigen Klinik mit dem Acidum carbolicum angestellten Versuchen dürfte es empfehlenswerth sein, diese antiseptische und antiparasytische Substanz in die Höhle zu injiciren, etwa in folgender Form:

Acid. carbol. p. 1.
Spir. vini rect.
Aq. dest. $\overline{aa}$ pp. 50.

Als Reizmittel wird, wenn sich im Verlauf von Wochen gezeigt hat, dass die Granulationen nicht mit der wünschenswerthen Ueppigkeit wachsen, eine leichte Lösung von Arg. nitricum, Sulfat. Zinci, Muriat. Zinci etc. angewendet. Pirogoff setzt zu ℥1 Wasser ʒ1—11 Tinctura Jodi.

Die zu frühe Verwachsung der Oeffnung wird verhütet durch Einlegen von elastischen Kathetern, von Kegeln aus Pressschwamm oder Laminaria digitata. An diese muss ein Faden befestigt werden, welcher durch Heftpflaster auf dem Thorax fixirt wird.

Zur Unterstützung und Beschleunigung der Heilung ist es

von grossem Nutzen, dem Kranken eine kräftigende Kost zu reichen. Man lässt ihn, nachdem die Reaction der Operation vorüber ist, Milch, Bouillon, Fleisch geniessen und täglich einen Schoppen Wein oder eine Flasche Bier trinken. Bei ausgesprochener Anämie lässt man täglich kleine Dosen von Ferrum carbonicum saccharatum oder Ferrum hydrogenio-reductum einnehmen und von Zeit zu Zeit diese Verordnung mit einem Chinawein vertauschen.

Beobachtungen.

Nachstehende Fälle sind sämmtlich von Herrn Professor v. Bruns in der hiesigen chirurgischen Klinik operirt und die Veröffentlichung derselben mir gütigst überlassen worden.

Ihr Inhalt ist folgender:

Nro. 1. Traumatisches Empyem der linken Seite von ausserordentlichem Umfang, mit vollständiger Dislokation des Herzens. Einmalige Punktion. Vollständige Heilung.

Nro. 2. Empyem der rechten Seite nach vorhergegangener Pleuritis. Einmalige Punktion. Vollständige Heilung.

Nro. 3. Traumatisches Empyem der linken Seite. Wiederholte Incision. Vollständige Heilung nach 3 Monaten.

Nro. 4. Empyema traumaticum der linken Seite, entstanden durch einen Schuss und späteren Bajonnetstich genau in den Schusskanal. Die Diagnose dieses Falles hatte besondere Schwierigkeiten. Patient hatte vergebens auf mehreren Kliniken Hülfe gesucht, welche ihm erst auf der hiesigen chirurgischen Klinik nach sechswöchentlicher Behandlung vollständig zu Theil wurde.

Nro. 5. Empyema lateris dextri. Doppelte Incision auf der vordern und hintern Fläche des Thorax. Drainage. Vollständige Heilung nach 9 Monaten.

Nro. 6. Rechtsseitiges Empyem nach primärer Pleuritis. Incision. Besserung. Später katarrhalische Pneumonie. Tod.

Nro. 7. Empyema lateris dextri; Incision verbunden mit partieller Resection zweier Rippen wegen Caries. Vollständige Heilung nach 6 Monaten.

Nro. 8. Pleuritis mit folgendem Empyem der linken Seite. Spontane Perforation; ungenügender Abflussweg. Durch Dilatation des Fistelkanals gelingt es nicht, die innere Fistelmündung zu finden. Incision und Resection eines Stücks der 4. und 5. Rippe, welche an einander gerückt und durch Knochendrücken verwachsen sind. Tod in Folge allgemeiner Miliartuberkulose. Ausgedehnte Verwachsung zwischen Lunge und vorderer Thoraxwand.

Erste Beobachtung.

Jacob St., 23 Jahre alt. *Empyema lateris sinistri.* Punktion. Heilung.

Patient wurde am 8. December 1867 von Wegelagerern überfallen und bekam, als er seine, während des Ringens herabgefallene Mütze aufheben wollte, zwei Stiche in die hintere Thoraxwand. Er fühlte sogleich, dass Blut an seinem Körper herablief und konnte noch einige Schritte gehen, als ihn Todesangst und solche Schwäche befiel, dass er zu Boden stürzte, wo er viel Blut verlor ohne ohnmächtig zu werden. Er bemerkte schon jetzt, dass durch die untere Wunde die Luft mit zischendem Geräusch frei ein- und austreten konnte. Auf dem Transport nach Hause blutete er wieder sehr stark. Ein Wundarzt legte einen Heftpflasterverband an, welcher wiederum wegen Blutung dreimal erneuert werden musste, während der Nacht. Am nächsten Morgen wurden die Wunden genäht und Patient befand sich 4 Tage gut. Jetzt begannen unter Fiebererscheinungen die Wunden zu eitern. Sie lieferten täglich etwa 2 Kaffeelöffel reinen Eiters. Dabei wurde Patient kurzathmig und hatte Schmerzen in der linken Brusthälfte. Kein Husten und kein Auswurf. Am 14. Tag nahm er bei brüsqueren Bewegungen ein eigenthümliches Plätschern in der linken Brustseite wahr. Inzwischen hatten die angegebenen Symptome so an Intensität verloren, dass der Kranke wieder das Bett verlassen konnte. Die Eiterung an den Wunden hörte erst in der dritten Woche auf. Vom 20. Tag trat unter Fieberbewegungen eine neue Verschlechterung ein, und hielt bis zur 10. Woche nach der Verletzung an. Lebhafte Schmerzen in der ganzen hintern Thoraxhälfte und der obern linken Bauchgegend; grosse Kurzathmigkeit. Dazu gesellte sich ein äusserst übel riechender Athem, starke Schweisse und Durchfälle. Der Appetit mangelte gänzlich. Um die Mitte Februar konnte Patient das Bett wieder verlassen.

Am 8. März trat eine neue Exacerbation ein. Athembeschwerden, Druck und Spannung in der linken Brust und Oberbauchgegend, besonders wenn Patient sich bückte. Starke Nachtschweisse und Abmagerung, kein Husten und Auswurf. Vom 24. März an neue Besserung, aber Patient blieb seither, besonders beim Laufen, Steigen und Bücken, stark kurzathmig, und fühlte hin und wieder Schmerz und Beklemmung an den

früheren Stellen. Hauptsächlich beunruhigt den Kranken sein stetes Abmagern und der Mangel seiner früheren Kräfte, welcher ihn arbeitsunfähig machte, und ihn veranlasste, im hiesigen Krankenhaus Hülfe zu suchen.

Status praesens am 18. Mai. Die Adspection ergibt, dass die linke Thoraxhälfte an der Vorderseite etwas umfänglicher ist als die rechte. Fossa supra- und infraclavicularis beiderseits nicht wesentlich verändert. Die hintere linke Thoraxhälfte abgeflachter als die rechte. Oben und innen vom obern, innern Winkel der Scapula etwa $1^1/_2$'' davon entfernt zeigt sich eine vertiefte, etwa 1 Zoll lange Narbe. Eine zweite Narbe befindet sich etwas nach innen von der Mitte des innern Scapularrandes, schräg von aussen unten nach oben innen hin gerichtet. Athemexkursionen links schwächer als rechts.

Die Palpation ergibt, dass an der normalen Stelle der Herzstoss nicht zu fühlen ist; dagegen diffuse Erschütterung in der Regio epigastrica direct unter dem Sternum und in der rechten, untern, vordern Thoraxparthie. Die stärkste Erschütterung ist rechts zwischen der 5. und 6. Rippe innen von der Mamillarlinie zu fühlen. Die Stimmvibrationen an der vordern, seitlichen und hintern Thoraxwand ganz aufgehoben.

Bei der Auscultation hört man schwaches vesikuläres Athmen in der linken Fossa supraclavicularis und supraspinata. Abwärts davon kein Athmungsgeräusch. Auf der ganzen rechten Thoraxhälfte starkes vesikuläres Athmen, keine Rasselgeräusche. Herztöne rein.

Patient ist vollkommen fieberfrei, sein Allgemeinzustand befriedigend.

Durch die Perkussion wird eine absolute Dämpfung constatirt vorn in der Linea mamillaris bis zur 6. Rippe; in der Linea sternalis bis zum Interstitium der 5. und 6. Rippe, in der Linea axillaris bis zum Interstitium der 6. und 7. Rippe. Hinten kann die untere Grenze des Exsudats nicht bestimmt werden. Nach rechts geht die vom Exsudat herrührende Dämpfung über in die Herzdämpfung. Diese beginnt an der 4. Rippe, geht nach unten unmittelbar in die Leberdämpfung über und reicht nach aussen bis zur Linea parasternalis. Der sonstige Zustand des Kranken ist derselbe geblieben, wie er oben angegeben ist.

10. Juni: Punktion und Entleerung des Exsudats ohne Zutritt von Luft. Es wird in dem Interstitium der 4. und 5. Rippe in der Linea axillaris ein Troikart von mittlerer Dicke eingestossen, der früher beschriebene Apparat an die Kanüle befestigt und mit dreimaliger kurzer Unterbrechung ℥ 48 eines rein eitrigen, dickflüssigen, rahmigen Exsudats entleert.

Patient empfand während dieses Vorgangs nicht die geringsten Unannehmlichkeiten, und hustete nur einigemal ganz leise. Die Stichöffnung wurde durch einen Verband mit Pflanzenpapier und Collodium geschlossen, und darüber eine Compresse durch eine Flanellbinde befestigt, welche den ganzen Thorax einhüllte.

Während der Entfernung des Exsudats konnte mit Sicherheit das allmälige Herüberrücken des Herzens nach links constatirt werden, so dass am Ende der Operation der etwas diffuse Spitzenstoss hart an der linken Seite des Sternum gefühlt wurde, auch wurde links vorn oben Vesikulärathmen hörbar. Die Dämpfung an dem linken Thoraxabschnitt war die nämliche geblieben, aber weniger intensiv geworden.

12. Juni: Entfernung des Verbands, Stichöffnung prima intentione geheilt. Die Grenzen des Exsudats sind deutlich kleiner geworden. Auf dem Sternum und rechts von demselben ist keine Dämpfung mehr nachzuweisen. Sie reicht nach unten in der Linea parasternalis bis zum untern Rand der 4. Rippe, in der Axillarlinie bis zum obern Rand der 5. Rippe. Die ganze linke hintere Thoraxparthie zeigt nur noch eine ganz schwache Dämpfung; links vorn oben und hinten oben hört man deutlich vesikuläres Athmen. Patient kann jetzt auf der rechten Seite andauernd liegen, und laufen, ohne kurzathmig zu werden.

19. Juni: Die Grenzen des Exsudats sind noch kleiner geworden. An der ganzen linken Seite des Sternum findet sich ein 2 Finger breiter Districkt, welcher einen hellen Perkussionston gibt. Die Dämpfung reicht in der Linea mamillaris bis zum dritten Intercostalraum, in der Linea axillaris bis zum obern Rand der vierten Rippe. Auch hinten hellt sich der Ton immer mehr auf. In der Fossa infraclavicularis und infraspinata deutliches vesikuläres, nicht fortgeleitetes Athmen. Jetzt zum ersten Mal ist leichter Pectoralfremitus zu fühlen. Das Herz liegt links vom Sternum und etwas hinter dem Sternum, und erschüttert hier die Thoraxwand.

Patient ist vollkommen frei von Kurzathmigkeit, fühlt sich kräftiger als je und wird, vollständig hergestellt, entlassen.

Zweite Beobachtung.

Jacob G., 44 Jahre alt. Empyema lateris dextri. Punktion. Patient, früher gesund, hatte seit $^3/_4$ Jahren von Zeit zu Zeit über stechende Schmerzen in der Brust, über ein Gefühl von Druck in den Hypochondrien zu klagen. Vor 8 Tagen traten plötzlich heftige stechende Schmerzen in der rechten Seite auf, mit Husten, ohne Auswurf; dazu gesellte sich Fieber, Kurzathmigkeit und Appetitlosigkeit.

Status praesens am 13. März 1861: Rechte Hälfte des Thorax in den untern Partheien sehr bedeutend ausgedehnt. Die Intercostalräume verstrichen, Pectoralfremitus aufgehoben. Der Percussionston ist rechts über der Clavicula leer tympanitisch; weiter abwärts absolute Dämpfung. Ganz ebenso ist es auf der rechten Seite des Rückens. Die Leberdämpfung überragt in der Mammillarlinie um 3 Finger den Rippenbogen. Rechts vorn ist das Athmungsgeräusch ganz aufgehoben, hinten in der

Nähe der Wirbelsäule Bronchialathmen zu hören. Links lautes Vesikulärathmen. In der rechten Axillargegend ein leichtes, diffuses Oedem der Haut. Mangel des Appetits. Das Liegen ist nur auf der rechten Seite möglich.

Am 16. März wurde der Kranke von der medizinischen Abtheilung auf die chirurgische translocirt, behufs der Thoracentese. Die Punktion wurde mit dem Bruns'schen Troikart zwischen der 4. u. 5. Rippe vorgenommen, in der Mammillarlinie. Es entleerte sich eine röthliche, stark klebende Flüssigkeit in mässigem Strahl, unter geringen Hustenstössen; die Menge der Flüssigkeit betrug 2400 Cub. CM.; sie wandelte sich bald in ein gallertiges Coagulum um. Lufteintritt in die Pleurahöhle fand während der Operation nicht statt. Der Perkusionsschall hellte sich während der Operation von oben nach unten auf, und war nach der Operation bis zum untern Rand der vierten Rippe voll, hinten bis zum untern Schulterblattwinkel. Patient blieb 2 Tage auf der chirurgischen Klinik, konnte sofort nach der Operation wieder auf dem Rücken liegen, hatte gar keine Athembeschwerden mehr. Sein Allgemeinbefinden war ganz gut. Am 18. März war die Stichöffnung geheilt, Patient sah viel frischer aus. Die Intercostalräume der rechten Seite eingezogen. Perkusionsschall voll bis zum obern Rand der 5. Rippe. Die Leber überragt noch um einen Finger den Rippenbogen. Hinten normaler Perkusionsschall bis zwei Finger unterhalb der Scupula. Die Auscultation ergibt vorn und hinten verschärftes Vesikulärathmen, hinten einzelne Rhonchi. Patient wurde der medizinischen Abtheilung wieder übergeben, und erholte sich dort so vollständig, dass er am 12. August geheilt entlassen werden konnte.

Dritte Beobachtung.

Jacob W., 24 Jahre alt. Empyema traumaticum lateris sinistri. Incision. Heilung. Pat. bekam am 3. April 1864 einen Stich in die linke Brustseite mit einem gewöhnlichen Taschenmesser, durch Weste, Hemd und Hosenträger hindurch. Sofort hörte er beim Einathmen ein zischendes Geräusch, bis er die Hand fest auf die Wunde drückte. Bluthusten trat nicht auf. Patient wurde ohnmächtig und musste nach Haus getragen werden, wo die Wunde von einem Arzt durch zwei Nähte vereinigt wurde. In der Nacht trat neben Fieber, Schwindel, Ohnmachtsanwandlungen, bedeutende Kurzathmigkeit auf. Neun Tage wurden Eisumschläge gemacht; während dieser Zeit Brennen in der Wunde, Kurzathmigkeit. Das Liegen war ohne heftige Athembeschwerden nur auf der rechten Seite möglich. Kein Appetit. Dies dauerte bis zum Ende der 5. Woche, wo Patient wieder einige Stunden im Tag das Bett verlassen konnte. Anfangs der 6. Woche kam Patient in ein Spital, wo der Zustand noch einige Tage gleich blieb. Dann zeigte sich eine Geschwulst an der Stelle der zuge-

heilten Wunde, unter heftigen Schmerzen. Die Geschwulst war roth, hart und unbeweglich. Es wurde kataplasmirt. Nach vier Tagen war sie faustgross, und wurde von einem Arzt durch eine ½" lange Incision eröffnet. Es sollen sich 2 Schoppen Blut und Wasser entleert haben. Die Wunde wurde durch eine Klammer geschlossen, die Schmerzen hörten auf. Nach 6 Stunden musste wegen heftiger Schmerzen wieder geöffnet werden und auch jetzt wurden wieder mehrere Schoppen derselben Flüssigkeit entleert, ebensoviel Abends. Acht Tage lang floss bei dreimal vorgenommenem Verbandwechsel je 1—2 Schoppen einer wässerig-blutigen Flüssigkeit aus; dann floss weniger aus und am 12. Tag gar nichts mehr. Fünf Tage darauf entleerten sich 2 Schoppen Eiter. Der Eiterausfluss dauerte in der Quantität von 1—1½ Schoppen täglich vier Wochen. Patient fieberte während der Zeit, fühlte sich sehr schwach und kurzathmig. Der Appetit war immer gut. Jetzt bildete sich eine rothe, heisse, schmerzhafte Geschwulst unter der Achsel, von der Grösse einer Handfläche und 2 Finger hoch. Es wurde nun (Ende Juni) eine Incision von ½" Länge gemacht, aber nur wenig Blut entleert, dagegen wurden mit der Kornzange dicke, zähe Eitermassen in Form von Fetzen und Klumpen herausgezogen. Lufteintritt bemerkte Patient hier nie. 12 Tage nach der Incision war die Wunde für immer zugeheilt. Die Geschwulst hatte sich jedoch nur oben verloren, nach unten zu sich wieder gefüllt, so dass 5 Tage nachher 2 Finger breit tiefer incidirt wurde. Es wurden dieselben Klumpen herausgezogen. Am andern Tag entstand spontan neben der Schnittöffnung ein kleines Loch, aus welchem sich viel Eiter entleerte. Mit der Sonde konnte man unter der Haut weit gegen die Achsel hin gelangen. Die obere Wunde hatte auch wieder begonnen, Eiter zu secerniren, abwechselnd mit der untern. Allmälig wurde die Eiterabsonderung geringer. Das Allgemeinbefinden des Kranken besserte sich. Am 1. Dezember gieng er nach Haus. Sein Zustand war von da an bis zu seiner Aufnahme in die chirurgische Klinik am 14. Februar gleich geblieben.

Status praesens: Die Adspection ergibt die charakteristischen Formveränderungen des Thorax nach Schwund der Lunge. Die linke Seite des Thorax ist stark verkleinert, die Rippen haben sich einander genähert, die Wirbelsäule nach links gekrümmt. Die linke Schulter steht tiefer, und zurück. Umfang des Thorax an der Höhe der Brustwarzen

r. 48 Cm.
l. 40 Cm.

Von der Spitze des Acromion zur Spina oss. il. ant. sup. r. 43,2 Cm.
l. 40 Cm.

Vom hintern Winkel des Acromion bis zur Wirbelsäule r. 19,5 Cm.
l. 18,1 Cm.

Die starke skoliotische Beugung der Brustwirbelsäule bedingt eine compensirende Beugung der Lendenwirbelsäule und Schiefstand des Beckens.

Die stärkste, seitliche Abweichung der Wirbelsäule beträgt 2 Cm. Starke Abmagerung der Brustmuskeln. Die linke Thoraxhälfte macht keine respiratorischen Excursionen mehr. Im 33. Intercostalraum linkerseits 7 Cm. von der Mittellinie des Sternum entfernt, befindet sich eine aussen 1 Cm. im Durchmesser haltende etwas nach links und abwärts gerichtete, trichterförmig sich verengende Oeffnung, aus der sich stinkender Eiter entleert. Etwas tiefer, und 4 Cm. nach auswärts von der linken Brustwarze befindet sich ein querverlaufender, 7 Cm. langer und 1 Cm. breiter Substanzverlust in der Haut. Der obere Rand ist scharf abgeschnitten etwas eingezogen, unterminirt. Im innern Winkel eine Vertiefung, aus welcher ebenfalls übel riechender Eiter hervorquellt. Die Percussion ergibt rechts vorn hellen Schall bis zur 6. Rippe herab, ebenso rechts hinten. Links vorn ist der Schall bis zum untern Rand der dritten Rippe leer und tympanitisch, von da bis zur 6. Rippe absolute Dämpfung. Hinten längs der Wirbelsäule etwas leerer Schall, weiter nach aussen absolute Dämpfung. Die Auscultation ergibt rechts hinten und vorn Vesiculärathmen mit Rasselgeräuschen. Links vorn über und unter der Clavicula Bronchialathmen, an der Stelle der Dämpfung kein Athmungsgeräusch. Hinten längs der Wirbelsäule ebenfalls Bronchialathmen. Pectoralfremitus links vorn oben und hinten längs der Wirbelsäule verstärkt, an der Stelle der Dämpfung ganz aufgehoben.

Die Herzdämpfung ist von der Leberdämpfung und von der Dämpfung auf der linken Seite nicht abzugrenzen. Die Respirationsbewegungen sind auf der kranken Seite aufgehoben. Der Kranke fühlt sich eng auf der Brust, bei Bewegungen vermehren sich die Athembeschwerden rasch, besonders wenn der Kranke sich auf die rechte Seite zu legen sucht. Puls klein, Frequenz zwischen 90 und 100. Das Allgemeinbefinden ist ziemlich gut, Patient fast den ganzen Tag ausser Bett. Verdauung in Ordnung. Beide Wunden sehr schmerzhaft, eitern nur wenig. Sie werden täglich 2mal mit lauem Wasser ausgespült.

20. Februar. Fieber und Steigerung der Athembeschwerden. Es entleert sich jetzt wieder täglich 3—4 ℥ übelriechenden Eiters. In den nächsten Tagen häufiges Erbrechen. Appetitstörungen, Stechen auf der rechten Seite, an dieser Stelle auffallend verlängerte Exspiration. Der Eiter wird immer übelriechender und massenhafter.

28. Februar. Mit einem feinen elastischen Katheter kommt man in gerader Richtung 15½ Cm. weit in die Brusthöhle hinein, biegt man ihn etwas, so kann man nach oben und unten 21 Cm. eindringen. Um den Jaucheheerd auszuspülen, wurde eine weite Glasröhre durch einen weiten Kautschukschlauch mit einem dünnen elastischen Katheter verbunden, dieser in die Brusthöhle eingeführt und oben in die Glasröhre eine schwache (1 pr.) lauwarme Kochsalzlösung eingegossen. Erst nachdem 6 ℥ eingegossen waren, lief die Flüssigkeit neben dem Katheter aus der Fistelöffnung heraus, viel stinkenden Eiter mit sich führend. Nachdem die

Oeffnung rings um den Katheter herum einige Zeit zugehalten worden war, lief die Flüssigkeit auch aus der untern Oeffnung ab. Ein von der untern Oeffnung aus eingeführter Katheter traf die in die Brusthöhle von der obern Oeffnung aus eingeleitete Sonde. Das Ausspülen des Cavum pleurae wird in obiger Weise fortgesetzt. Da die obere Oeffnung, aus welcher sich der Eiter hauptsächlich entleert, sehr eng ist, und die innere Oeffnung durch ventilartig wirkende Granulationen und zum Theil durch die brückenartig zwischen oberer und unterer äusserer Oeffnung herübergespannten Weichtheile verengt wird, so ist eine Erweiterung nöthig. Zu dem Ende wird eine Hohlsonde von der untern Oeffnung aus zur oberen herausgeschoben und auf ihr die rings unterminirten Weichtheile durchtrennt. Durch die freigelegte, reichlich 1 Cm. im Durchmesser haltende runde Oeffnung konnte man den Wasserspiegel in der Tiefe der Pleura glänzen sehen. Aus der so erweiterten Oeffnung entleerten sich bei der Seitenlage des Kranken wieder grosse Mengen jauchiger Flüssigkeit. Die Höhle wurde jetzt wieder mit der Salzlösung ausgespült und die Wunde mit gefensterter Leinwand, Charpie und Compresse verbunden. Der Kranke war sehr schwach geworden, hatte sich aber gegen Abend wieder erholt. Am andern Tag wurde eine 1 Cm. im Durchmesser haltende Kautschukröhre in die Brusthöhle eingelegt und am Thorax befestigt, und durch diese täglich mehrmals Flüssigkeit injicirt und mit dem Eiter wieder auslaufen gelassen. Das Allgemeinbefinden des Kranken wurde nicht gestört, und er befand sich nach jedem Verband wohl. Bei ruhiger Lage keine Athembeschwerden. Die Kochsalzlösung macht ihm einiges Brennen, so dass er jetzt nur noch mit lauwarmem Wasser ausgespült wird.

8. März. Morgens plötzlicher heftiger 1 Stunde anhaltender Schüttelfrost. Temp. 39,4; P. 116. Heftige Kopfschmerzen, Beklemmung, Schwerathmigkeit; Abends 40,2; P. 156. Uebelkeit und Erbrechen. Eiter nicht übelriechend. Nach dem Ausspülen fühlt sich Patient bedeutend erleichtert. Anhaltende Besserung. Selbst bei rascher Lageveränderung treten keine Athembeschwerden ein.

22. März. Eine Füllung der Höhle mit Flüssigkeit ergiebt, dass die Höhle nur noch die Hälfte der früheren Flüssigkeit fasst, nämlich ℥v, während sie am 7. März noch ℥x fasste. Allgemeinbefinden fortwährend befriedigend. Umfang von der Mitte des Sternum bis zur Wirbelsäule in der Höhe der Brustwarze r. 45 Cm.
l. 41 Cm.

Die rechte Schulter steht 2 Cm. höher als die linke.

31. März. Patient befindet sich fortwährend ganz gut. Umfang von der Mitte des Sternm bis zur Wirbelsäule r. 44 Cm.
l. 41 Cm.

Der Raum in der Brusthöhle fasst nur noch ℥jj Wasser. Täglich entleert sich etwa ℥j fast reinen Eiters.

4. April. Einlegung von Laminaria digitata in die Fistelöffnung. Der Katheter dringt in gebogener Richtung noch 12 Cm. in die Brusthöhle ein, stösst jedoch seitlich überall an.

6. April. Es entleert sich kein Eiter mehr. Patient hat Schmerzen in der Wunde, Hitze, Erbrechen. Den bisherigen Katheter gelingt es nur noch einige Cm. einzuführen; ein dünnerer Katheter dagegen lässt sich 14 Cm. weit im Bogen nach abwärts einführen und es entleeren sich aus demselben $3^1/_2$ ℥ ziemlich übelriechenden Eiters. Das Allgemeinbefinden bessert sich wieder, die Eitersekretion bleibt sich ziemlich gleich, in der Menge von ℥j bei jedem Verbandwechsel.

17. April. Die linke Schulter steht jetzt 4,2 Cm. tiefer als die rechte. Die Entfernung des Acromion von der Spina oss. il. ant. sup.

r. 43 Cm.
l. 38,5 Cm.

In die Pleurahöhle lassen sich noch 2 ℥ Flüssigkeit injiciren. Beim Verbandwechsel kommt nur noch ganz wenig Eiter, etwa $^1/_2$ ℥.

30. April. Umfang des Thorax r. 45 Cm.
l. 40 Cm.

12. Mai. Patient hat eine blühende Gesichtsfarbe und nimmt bedeutend an Körpergewicht zu, hat keinerlei Beschwerden.

17. Mai. Die physikalische Untersuchung der Brust ergibt: Rechts vorn normaler voller Schall bis zur 6. Rippe, in der Axillarlinie bis zur 7. Rippe. Links bis zum 3. Intercostalraum tympanitischer Perkussionsschall, von da an bis zur 5. Rippe in der Mammillarlinie Dämpfung. Seitlich absolute Dämpfung von der 4—10. Rippe. Rechts hinten normaler Perkussionsschall. Links oben bis zur Spina scapula und entlang der Wirbelsäule voller Perkussionsschall. Etwa 5 Finger breit unter der Spina scapulae absolute Dämpfung, welche nach aussen continuirlich in die seitliche Dämpfung übergeht. Die Herzspitze schlägt in der Mammilarlinie im 4. Intercostalraum an. Herztöne rein. Auscultation: Rechts überall Vesiculärathmen. Links, soweit die Dämpfung reicht, kein Athmungsgeräusch, sonst schwaches Vesiculärathmen. Die Rippen sind auf der kranken Seite noch näher zusammengerückt. Der Umfang der linken Thoraxhälfte in der Höhe der Brustwarze hat nicht abgenommen, wohl aber der der rechten Seite r. 45 Cm.
l. 40 Cm.

Es lässt sich dies durch die stärkere Ausbeugung der Wirbelsäule nach rechts, die theilweise Wiederausdehnung der linken Lunge und das Herüberrücken des Herzens an seine normale Stelle erklären. Vom Acromion zur Spina il. r. 43 Cm.
l. 38 Cm.

Die linke Thoraxhälfte macht auch bei tiefster Inspiration keine Excursionen. Die Wunde am Thorax ist vollständig vernarbt bis auf die

1½ Cm. im Durchmesser haltende, von Granulationen ausgekleidete Fistelöffnung. Diese führt enger werdend 5 Cm. weit in Bogen nach ein- und abwärts und endigt hier, ohne in eine weitere Höhle zu führen. Es lässt sich nur noch ½ ℥ Flüssigkeit einpressen und es entleert sich täglich etwa noch ¼ ℥ gelben nicht übelriechenden Eiters. Patient hat keine Athmungsbeschwerden, kann auf jeder Seite liegen, und kommt auch bei rascherer Bewegung nicht ausser Athem. Allgemeinbefinden und Ernährungszustand ausgezeichnet. Patient wird entlassen.

Vierte Beobachtung.

Wilhelm R., 26 Jahre alt. Empyema traumaticum. Incision. Heilung. Patient bekam im amerikanischen Krieg am 17. September 1862 bei Vertheidigung einer Batterie, auf welche ein Bajonnetangriff gemacht wurde, einen Schuss aus einer Miniébüchse in die linke Seite der Brust. Die Kugel drang von vorn nach hinten zwischen 7. und 8. Rippe ein, etwa 2—3″ nach aussen von der Mammillarlinie. Patient wurde in ein Spital gebracht, wo er mehrere Tage bewusstlos war und phantasirte. Nachher heftige Schmerzen im Kopf. Die Wunde stellte anfangs ein kleines Loch dar, aus welchem am andern Tag ein 4″ langes Stück von Fingerdicke hing, aussehend wie Muskelsubstanz, dehnbar wie Gummi. Patient schnitt den Strang selbst ab, ohne dass Blutung erfolgte. In den nächsten Tagen floss aus der Wunde eine dünne, weisse Masse, dann bildete sich eine Kruste auf ihr, und die Oeffnung, durch welche man mit der Sonde hatte 1″ tief eindringen können, ohne auf einen fremden Körper zu gelangen, heilte zu. Beim Athmen fühlte Patient keine Beschwerden, wohl aber eine Engigkeit über die ganze Brust, wenn er sich rasch aufrichtete. Nach 12 Tagen war er wieder ausser Bett, hob einen Kameraden in die Höhe, und fühlte dabei, wie ein Körper aus der Nähe der Schusswunde nach hinten sich bewegte; er bekam einen Anfall von Erstickungsnoth und wurde besinnungslos. 24 trockene Schröpfköpfe verschafften ihm Erleichterung. Er fühlte nun, wie nach links von der Wirbelsäule etwas tiefer als die Wunde vorn ein harter Körper fest sass. Am andern Tag wurde ½″ tief auf die Kugel eingeschnitten und mit dem Finger eine Spitzkugel von normaler Form ausgezogen. Nach 14 Tagen verliess der Kranke das Spital, nachdem inzwischen die Incisionswunde geheilt war. Am 19. Juni 1864 kommandirte Patient bei Wilderness eine Batterie, auf welche ein Bajonnetangriff gemacht wurde. Als er eben beide Arme erhoben hatte, warf ihm ein Gegner sein Gewehr mit Bajonnet gegen die Brust; das Bajonnet soll von oben nach unten an derselben Stelle eingedrungen sein, wo früher die Kugel eingedrungen war. Patient stürzte sofort um; das Gewehr lag zu seiner Linken und das Bajonnet hatte jetzt die Richtung von unten nach oben eingenommen. Patient streifte es so-

fort wieder heraus und hatte so wenig Beschwerden, dass er in den nächsten Tagen seinen Dienst wieder verrichtete. Vom 4. Tag an fühlte er Brennen in der Wunde, grosse Mattigkeit und Schwerathmigkeit, so dass er sich in ein Lazareth begeben musste. Die ganze linke Seite war äusserst schmerzhaft, aus der Wunde floss ein penetrant stinkender Eiter in reichlicher Menge. Der Arzt machte über die Wunde weg, um dem Eiter Abfluss zu verschaffen, längs dem untern Rand der 8. Rippe einen 4″ langen Schnitt; der Verband musste wegen der Masse des Eiters 10—15mal täglich erneuert werden. Beim Husten, Lachen etc. liess sich in der Wunde ein schlürfendes Geräusch vernehmen. Die Athemnoth dauerte fort, das Sensorium blieb hell und frei. Die Wunde blieb sich Monate lang gleich und Patient magerte ausserordentlich ab. Allmälig heilte die Incisionswunde zu und es blieb nur noch die ursprüngliche Oeffnung, aus welcher sich nach wie vor dieselbe Menge Eiter entleerte. Bei Pressen und Zuammendrücken der Thorax von vorn nach hinten quoll der Eiter im Bogen heraus. Patient nahm seinen Abschied und schiffte sich ein nach Deutschland am 3. September 1864. Auf der See bemerkte er einen ausserordentlichen Umschlag zum Bessern, der Appetit kehrte wieder, die Athemnoth minderte sich. In Deutschland angelangt suchte er an vielen Orten vergeblich Hülfe. So wurde Patient in Freiburg einige Wochen behandelt; die Eitersekretion minderte sich aber nicht, doch nahm er bedeutend an Körpergewicht zu. Später unterzog er sich in Heidelberg einer erfolglosen Cur. Während dieser Zeit traten öfters Schmerzen in der Wunde auf und beim Athmen fühlte Patient nach innen vom obern Schulternblattwinkel einen stechenden Schmerz. Patient konnte weder auf dem Rücken noch auf der Seite liegen, hauptsächlich weil dadurch die Schmerzen in der Wunde gesteigert wurden, welche sich nach der linken Achsel verbreiteten. Die Menge des Eiters nahm allmälig ab, der Geruch blieb gleich penetrant.

Im Sommer spritzte Pat. seine Wunde mit einer Höllensteinlösung aus, indem er unter einem Druck von 15 ℔ durch einen Kautschukschlauch die Lösung in die Höhle brachte. Keine Besserung. Eine Badecur in Cannstatt blieb ebenfalls ohne Erfolg. Pat. entleerte sich täglich 2mal den Eiter, indem er durch die Oeffnung, welche sehr eng geworden war, mit Mühe einen elastischen Katheter einführte, 2″ tief, dann gelangte er auf eine widerstehende Masse, deren Berührung sehr schmerzhaft war. Als diese Selbstbehandlung ebenso wenig Erfolg hatte als die früheren ärztlichen Curen, so suchte Pat., angelockt durch das Renommée der Tübinger chirurgischen Klinik, um Aufnahme bei Herrn Professor v. Bruns nach und wurde am 2. Novemb. 1865 in die hiesige chirurgische Klinik aufgenommen.

Status praesens: Pat. ist von aussergewöhnlicher Körpergrösse und Breite. Die linke Schulter steht 2″ tiefer als die rechte. Die linke vordere Thoraxfläche erscheint von der Brustwarze an abgeflacht, die Ex-

cursionen des Thorax bei der Respiration links viel weniger ausgiebig. Die Percussion ergibt rechts normale Verhältnisse. Links beginnt die Herzdämpfung unter der dritten Rippe. Ein Zoll nach aussen von der Mammillarlinie beginnt in der Höhe der Brustwarze eine Dämpfung, 3″ breit, bis zur neunten Rippe herab. An der Stelle der Dämpfung unbestimmtes, schwaches Athmungsgeräusch. 6 Cm. nach aussen von der Mammillarlinie beginnt am untern Rand der achten Rippe eine 14 Cm. lange Narbe von unten vorn nach oben hinten zu verlaufen. Die vordere Hälfte der Narbe ist lineär, weisslich, die hintere Hälfte blau, roth, weich, breit, mit zwei feinen drüsigen Wülsten, auf welchen je eine kleine, kaum erkennbare Oeffnung sich befindet, und welche eine kleine Vertiefung zwischen sich lassen; in die zweite Oeffnung kann mit Mühe ein dünner Katheter eingeführt werden. In der Ausdehnung von 2″ ist die Narbe sehr empfindlich, ebenso ihre Umgebung. Ein in die Oeffnung eingeführter elastischer Katheter dringt ohne Widerstand in gerader, dann schwach aufsteigender Richtung bis zu einer Tiefe von 6″ 2‴ nach innen vor, stosst hier an eine weiche Masse, was für den Kranken sehr schmerzhaft ist. Durch den Katheter entleeren sich $2^1/_2$ ℥ penetrant riechenden Eiters. Das Allgemeinbefinden des Kranken ist gut, nur zeitweise Schmerzen in der Wunde und hinten am innern obern Winkel der Scapula.

8. Nov. Die Oeffnung wurde durch Laminaria digitata erweitert, ein Katheter in Verbindung mit dem Ansatzstück einer Esmarch'schen Wanne eingeführt. Die Masse lauft durch die vordere kleine Oeffnung wieder aus der Höhle heraus. In den nächsten Tagen werden täglich etwa 4 ℥ Eiter entleert und darnach auf obige Weise die Höhle ausgespült.

12. Nov. Pat. hat heftige Schmerzen von der Wunde aus über die ganze linke Brust.

13. Nov. Operation. In die durch Laminaria erweiterte Oeffnung wird mit einem schmalen, geknöpften Scalpell eingegangen und in der Richtung von hinten nach vorn zwischen den beiden Rippen durchgeschnitten. Dadurch bekam der Zeigefinger Raum, in die Höhle einzugehen, und es zeigte sich, dass der Eingang von sehr derbem, festem Narbengewebe verlegt war. Es wurde nun die Narbe mit dem geknöpften Messer in der Ausdehnung von $2^1/_2$″ durchtrennt, so dass eine freie Communication mit aussen hergestellt wurde. Sodann wurde durch die blutig erweiterte hintere Oeffnung das abgeschnittene untere Ende einer Schlundsonde $3^1/_2$″ tief eingeführt. Da die Blutung nicht stehen wollte, wurde ein Läppchen von Demi-double in die Wunde eingelegt und mit Baumwolle tamponirt. Ein Tampon wurde auch in die Oeffnung des Sondenstücks eingeführt und nun mit fest angezogenen Touren einer leinenen Rollbinde der Thorax in der Höhe der Wunde umwickelt, so, dass die Touren spangenartig die hervorragende Sonde umfassten. Die Nacht verlief ruhig; nur geringe Schmerzen in der Wunde beim Athmen.

14. Nov. Die Verbandstücke stark mit Eiter imprägnirt. Es wird durch die Sonde Wasser injicirt, wobei Pat. Anfälle von Kurzathmigkeit bekommt. Temperatur und Puls normal.

16. Nov. Nach der Injection heftige Schmerzen, welche den ganzen Tag anhalten.

21. Nov. Ein eingeführter weiblicher Katheter geht 3″ vor und stosst hier auf weichen Widerstand. (Die Entfernung von aussen bis zur Innenfläche der Rippe beträgt 7 Cm.) Eingespritztes Wasser läuft viel früher wieder ab als bisher.

7. Dec. Die Fingerspitze lässt sich gerade noch unter der Rippe durchzwängen, stösst aber dann sofort auf den erwähnten Granulationswall. Die äussere Wunde ist vernarbt, mit Ausnahme der Stelle, wo die Röhre eingeführt ist. Allgemeinbefinden ganz ausgezeichnet. Pat. wird desshalb entlassen.

27. Jan. 1866. Pat. stellt sich wieder vor. Der Katheter dringt nicht mehr unter der Rippe durch. Die Eitersekretion hat aufgehört, die Wundränder sind eingezogen. Patient hat keinerlei Beschwerden mehr.

Fünfte Beobachtung.

Peter H., 14 Jahre alt. Empyema lateris dextri. Incision. Heilung. Pat. erkrankte im November mit stechenden Schmerzen, heftigem Husten, Fieber, Diarrhöe. Im Dezember, während obige Erscheinungen in mässigem Grad anhielten, bemerkte Pat., nachdem den Abend vorher ein Frost vorausgegangen war, in der Gegend der rechten Brustwarze eine Geschwulst, welche sich heiss anfühlte, aber nicht geröthet war. Die Geschwulst hatte die Grösse eines halben Hühnereis, war hart und nicht verschieblich. Druck auf die Geschwulst war nicht schmerzhaft, dagegen war sie der Sitz spontaner Schmerzen, welche sich beim Husten vermehrten. Die Geschwulst nahm rasch an Grösse zu. Ende Dezember war sie fast kindskopfgross, weich, die Haut nicht geröthet. Durch einen Lancettstich wurden zwei Schoppen dicken Eiters entleert. Darauf hörte der Husten sofort dauernd auf. Nach 6 Wochen hörte die Eitersekretion auf. Jetzt fühlte Pat. Schmerzen in der Gegend des untern $^1/_3$ der hintern Fläche der rechten Thoraxhäfte und bald entwickelte sich auch hier eine Geschwulst. Als sie Faustgrösse erreicht hatte, wurde sie aufgeschnitten und entleerte $^1/_2$ Schoppen Eiter, worauf die Schmerzen nachliessen. Der Eiterausfluss dauerte in ziemlicher Menge lange an, erst seit 14 Tagen ist er etwas weniger profus. Pat. magerte sehr, kam von Kräften, während sein Allgemeinbefinden kaum gestört, namentlich der Appetit sehr gut war. Subjektive Störungen von Seiten der Brustorgane fehlten.

Stat. praes. am 24. März. Patient ist schwach entwickelt, blass, mager; umschriebene Wangenröthe, trockene Haut, etwas erhöhte Tempe-

ratur; Appetit und Schlaf gut; von Zeit zu Zeit sehr lästiges Herzklopfen. Keine Brustschmerzen. Die vordere Fläche der rechten Thoraxhälfte ist auffallend eingesunken, besonders in der Regio infraclavicularis; weniger auffallend ist dies seitlich und hinten. Circumferenz der rechten Thoraxhälfte über der Brustwarze 31 Cm., links 33 Cm.; gerade unter der Achselfalte rechts 31 Cm., links 33 Cm. Die rechte Thoraxhälfte betheiligt sich an den Athembewegungen nicht; nur bei tiefem Respiriren hebt sie sich kaum merklich, indem sie von der andern Seite nachgezogen wird. Das Herz schlägt in abnormer Ausbreitung $^5/_4$" unter der linken Brustwarze an. Unbedeutende Deviation der Brustwirbelsäule nach rechts; auffallende Kyphose der zwei untern Drittel des Brusttheils und des Anfangs des Lendentheils der Wirbelsäule. Der Sternovertrebraldurchmesser ist im Verhältniss zu den andern Dimensionen des Thorax und der Entwicklung des Individuums überhaupt zu gross (zwischen dem Proc. xiphoideus und 10. Brustwirbeldornfortsatz 18 Cm.). In der Höhe des 11. und 12. Dornfortsatzes sieht man rechts 1" nach aussen von der Mittellinie eine etwa guldengrosse Geschwürsfläche, welche wenig Eiter secernirt; bei Druck, Husten oder Drängen fliesst kein Eiter aus. Einige Linien weiter unten ist ein zweites linsengrosses Geschwür mit erhabnem schmutzig rothem Grund. $^1/_2$" nach unten und innen von der rechten Brustwarze sieht man eine kleinkreuzergrosse, flache Geschwürsfläche. Beim Durchtasten der Dornfortsätze empfindet der Kranke nirgends Schmerz. Der Proc. xiphoideus ist stark nach einwärts gebogen. Der Perkussionston links normal; rechts dagegen vorn, seitlich und hinten leer, aber nicht absolut gedämpft; das Athmungsgeräusch ist ausserordentlich abgeschwächt, während links verschärftes Vesiculärathmen überall zu hören ist. Von der Fistel vorn auf der Brust dringt die Sonde gerade rückwärts $1^1/_2$ Cm. und kommt auf die vom Periost bedeckte Rippe; nach oben und aussen 3" weit, auf den Rippen hingleitend, welche aber nirgends entblösst sind; gerade nach aussen dringt die Sonde ebenfalls auf den Rippen 1" weit vor; $^1/_2$" über der Fistel gelingt es, die Sonde 16 Cm. tief in das Cavum pleurae zu schieben. Von dem grossen Geschwür auf dem Rücken dringt die Sonde im 10. Zwischenrippenraum in das Cavum pleurae hinein 15 Cm. tief und stösst hier auf eine nicht rauhe Rippe; man fühlt mit der vorn aufgelegten Hand das dumpfe Anstossen des Sonderknopfs $1^1/_2$" nach aussen von der rechten Warze. Die vorn umgebogene Sonde lässt sich in der Tiefe leicht um ihre Längenaxe drehen. Die kleine Fistel mündet unter der Haut in die grosse. Es entleert sich aus den Oeffnungen nur ganz wenig Eiter. Der Kranke bekommt Leberthran und gute Kost.

6. April. Die hintere Oeffnung entleert auffallende Mengen von dickem, grünlichem Eiter, besonders beim Husten.

9. Mai. Leichte Fieberbewegungen, Schlaf unruhig. Percussionsschall rechts vollkommen gedämpft; am linken Trochanter beginnender Decu-

bitus. Der Kranke magert ab, wird immer kachektischer. Die Eitersekretion dauert fort.

26. Mai. Massenhafte Eitersekretion, fortschreitende Abmagerung und Collapsus; Athembeschwerden. Tägliche Bäder gegen den üblen Geruch; Verband mit essigsaurer Thonerde. Eine lange Sonde, welche zur hintern Oeffnung eingeführt wird, kommt vorn zum Vorschein. Eiter sehr übelriechend.

8. Juni. Mit der Sonde stösst man auf den rauhen obern Rand der dritten Rippe. Allgemeinbefinden schlecht.

10. Juni. Operation. In die hintere Oeffnung wird eine Hohlsonde eingeführt, und auf dieser die Oeffnung nach zwei Seiten hin erweitert. Im Grund der Wunde liegt eine erbsengrosse Oeffnung, durch welche man in eine grosse Höhle gelangt, aus welcher viel übelriechender Eiter fliesst. Sodann wird die vordere Oeffnung mit dem Fistelmesser ebenfalls erweitert. Im Grund dieser Wunde fühlt man $^1/_2$'' lang die dritte Rippe ihres Periosts entledigt, rauh, ebenso den entsprechenden Rippenknorpel. Auch von hier aus führt eine Oeffnung von der Grösse eines Kirschkerns in den Brustraum. Ein kurzschnabliger Katheter kann zu der einen Oeffnung hinein- und zur andern herausgebracht, und in der Höhle ziemlich frei bewegt werden. Die bei der Inspiration eintretende Luft wird mit Eiter gemengt unter zischendem Geräusch wieder ausgetrieben bei der Exspiration. Der Eiter wird durch Einspritzungen von lauwarmem Wasser entfernt. Verband mit Leinwand und Charpie.

11. Juni. Pat. hat gut geschlafen, ist aber sehr matt; Appetit vorhanden. Eiter weniger riechend und nicht mehr jauchig. Durch die Höhle hindurch wird mittelst eines elastischen Katheters $^1/_4$-Stunde lang Wasser durchgetrieben, bis es ganz hell abläuft. Decoctum Chinae; Wein.

14. Juni. Hält man die hintere Oeffnung zu, so kann man 7 ℥ Wasser in die Höhle giessen.

17. Juni. Allgemeinbefinden ausserordentlich viel besser; Appetit und Schlaf ausgezeichnet. Die Wunden haben sich gut gereinigt.

20. Juni. Die Oeffnungen haben sich verkleinert, so dass Pressschwamm angelegt werden muss. Pat. kann wieder herum gehen.

27. Juni. Die Höhle fasst nur noch 2 ℥ Flüssigkeit. Die Eitersekretion hat sich sehr vermindert.

6. Juli. Die Sondenuntersuchung lässt die Höhle als fast geschlossen erkennen. Eingespritztes Wasser kommt augenblicklich zu der hintern Oeffnung heraus. Perkussionsschall weniger leer. Athmungsgeräusch deutlicher.

15. Juli. Von der bloss liegenden Rippe liessen sich einige Splitterchen entfernen. Die Höhle fasst noch 1 ℥ Wasser, secernirt 2 ℥ Eiter.

24. August. Eine $^3/_4$ Cm. umgebogene Sondenspitze kann noch in der Höhle umgedreht werden. Es ist kein bloss liegender Knochen mehr zu fühlen. Allgemeinbefinden ganz befriedigend.

31. Sept. Aus der Höhle entleert sich wieder mehr Eiter von schlech-

tem Geruch. Zur Herstellung des Kanals wird eine Sonde eingeführt, welche nach längerem Sondiren hinten heraustritt. Es wird ein elastischer Katheter durchgezogen. Einspritzungen von verdünnter Jodtinctur (1 : 5). Darauf folgen kurzdauernde, mässige Schmerzen. Die Höhle wird jetzt täglich 2mal mittelst einer Spritze gereinigt.

2. Oct. Der Katheter wird wieder entfernt, das Jod ausgesetzt, da es die Eitersekretion nicht beschränkt.

6. Oct. Der Eiter kommt nur noch in Tropfen zum Vorschein, sobald man aber das Ausspülen der Höhle aussetzt, wird er übelriechend und massenhafter. Mit dem Leberthran wird fortgefahren. Der Kranke wird blühender und nimmt an Gewicht bedeutend zu. Durch die Sonde lässt sich die Verkleinerung der Höhle constatiren, welche eigentlich nur noch aus einem Kanal besteht.

20. Nov. In Folge einer Erkältung war die Eiterung einige Tage stärker.

29. Nov. Es entleeren sich nur noch wenige Tropfen Eiter.

6. Decemb. Pat. ist den ganzen Tag ausser dem Bett. Es ist nur noch ein enger Kanal zwischen vorderer und hinterer Oeffnung vorhanden.

9. Decemb. Der Kranke wird entlassen, da er keinerlei Beschwerden mehr hat und blühend aussieht, und angewiesen, die Oeffnungen noch einige Zeit mit Pressschwamm zu verbinden.

Sechste Beobachtung.

Joseph F., 23 Jahre alt. Empyema lateris dextri. Unvollständige Heilung. Pat. erkrankte im Jahr 1846 mit heftigem Stechen auf der rechten Seite der Brust, Athemnoth, Husten und Fieber. Nach 4 Wochen konnte er das Bett wieder verlassen und war verhältnissmässig gesund, nur wiederholten sich die Anfälle von pleuritischem Seitenstechen mit mässigem Fieber. Athembeschwerden und Husten hörten nie ganz auf. Im Februar dieses Jahrs erkrankte Pat. acut unter folgenden Erscheinungen: 3 Tage lang Frieren, abwechselnd mit Hitze, allgemeines Krankheitsgefühl, gastrische Störungen, Husten; am 4. Tag trat heftiges continuirlich andauerndes Stechen auf der rechten seitlichen Brustgegend auf mit Dispnoe; auf der linken Seite konnte Pat. gar nicht, auf der rechten Seite nur mit Beschwerden liegen. Nach 3 Wochen Nachlass der Schmerzen und weniger Beengung. Pat. blieb aber schwach und elend und war arbeitsunfähig. Bei längerem Aufenthalt ausser dem Bett trat Oedem der Füsse auf, welches aber bei horizontaler Lage sofort wieder verschwand. Abends stets Fieber. 12 Wochen nach Beginn seiner Erkrankung bemerkte Pat. eine rasch wachsende, schmerzhafte, immer weicher werdende Geschwulst, welche mit heisser, gerötheter Haut bedeckt war. Sie begann seitlich unterhalb der Achselgrube und breitete sich nach abwärts ungefähr bis zur Höhe der achten Rippe aus. Nach 3 Wochen

brach sie unten auf, entleerte viel gelben, übel riechenden, dünnen Eiter, und flachte sich allmählig ganz ab. Seit jener Zeit, Anfangs Juni, dauert die Eiterung fort, anfangs bloss aus einer Oeffnung, später aus mehreren, neu hinzugekommenen. Trotzdem erholte sich Pat. im Sommer einigermassen. Allein hektische Erscheinungen waren nicht zu verkennen, Fieber, Nachtschweisse, dünne Ausleerungen.

Status praesens am 11. Novemb. 1855: Pat. ist gross, blass, von leidendem Aussehen, sehr abgemagert; seine Muskulatur schlaff, Haut trocken. Zunge nicht belegt, Appetit gut. Die rechte Regio supra- und infraclavicularis ist bedeutend eingesunken, die rechte obere Thoraxhälfte bedeutend abgeflacht. Die rechte Schulter steht tiefer als die linke. Deviation der Wirbelsäule nach links entsprechend den mittlern und untern Brustwirbeln, mit compensirender Krümmung der Halswirbelsäule nach rechts. Beim Athmen bleibt die rechte Brusthälfte unbeweglich. Die Herzspitze 2″ nach aussen und unten von der linken Brustwarze. 4½ Cm. unter der rechten Warze sieht man auf einem kleinen Wall eine Fistelöffnung; eine zweite in gleicher Höhe mit ihr 1½″ weiter nach rechts, und noch etwas mehr rechts eine dritte; ausserdem zwei Narben. In der ersten Oeffnung dringt die Sonde beinahe gerade nach rückwärts und einwärts 1½″ ein. Durch die zweite Oeffnung kann man die Sonde schief von vorn unten und innen nach hinten oben aussen unter der Haut 1″ weit vorschieben; sie gleitet über die nicht rauhe Rippe hin, während sie von der ersten Oeffnung aus deutlich unter der Rippe durchglitt. Die dritte Oeffnung mündet unter der Haut in die zweite. Beim Husten lauft dünner Eiter aus der ersten Oeffnung stärker aus, während bei ruhigem Athmen der Eiterabfluss aus allen Oeffnungen gleichmässig stattfindet. Der Sternovertebraldurchmesser von der Verbindungslinie des Manubrium mit dem Corpus sterni zum Dorn des sechsten Brustwirbels = 5″ 4‴. Der Tiefendurchmesser links 5″ 3‴, rechts 4″ 3‴. Die Circumferenz der kranken Seite 39½ Cm., der gesunden Seite 43 Cm.

Das Auflegen der Hand auf die rechte Regio infraclavicularis ist schmerzhaft; man fühlt dabei deutlich ein Quatschen. Die linke Lunge gibt vorn und hinten normalen Perkussionsschall; rechts bis zur Brustwarze tympanitischer Schall, von da an abwarts Dämpfung. Seitlich und hinten ist der Schall vollkommen matt. Rechts vorn hört man knackende Geräusche und Bronchialathmen, weiter abwärts ist das Athmungsgeräusch aufgehoben. Rechts hinten oben Bronchialathmen, unten abgeschwächtes Vesiculärathmen. Anhaltendes Fieber, Diarrhoe und Schweisse.

19. Nov. Rechts vorn oben werden Cavernen constatirt. Durch Exspirationsbewegungen bei geschlossenem Mund und Nase wird Luft unter der Haut am untern Rand der zweiten Rippe hervorgedrängt. Man sieht, wie die Haut durch dieselbe gehoben wird. Annahme des Durchbruchs einer Caverne unmittelbar unter der Haut, nach vorausgegangener Ver-

wachsung beider Pleurablätter an dieser Stelle, Abscessbildung, Senkung des Eiters und Aufbruch in der Höhe der achten Rippe.

19. November. Heftige Schmerzen im Bauch, während der Defäkation. Den sehr zahlreichen Stühlen ist etwas Blut beigemischt. Starke Sekretion der Fisteln, echauffirtes Aussehen des Kranken; Appetit geringer.

22. November. Nur die innere Fistelöffnung besteht noch, die andern haben sich geschlossen. Abends entleeren sich plötzlich gegen $^3/_4$ Schoppen dünnen Eiters. Die Stühle sind jetzt wieder von normaler Consistenz. Erweiterung der Fistelöffnung durch das Messer. Es wird eine Sonde schief nach innen und oben gegen den 8. Brustbeinrand vorgeschoben. Spaltung mit dem gerade geknöpften Messer bis zum Winkel, den der Knorpel der 6. Rippe mit dem Corpus sterni bildet. Einige Linien entfernt von dem Ende des Schnitts sieht man eine runde Fistelöffnung, zugänglich für die Spitze eines kleinen Fingers. Durch diese dringt die Sonde nach oben, aussen hinten 4″ weit in das Cavum Pleurae hinein. Ein elastischer Katheter wurde 6″ weit eingeschoben; aus seiner vordern Oeffnung floss beim Husten Eiter im Strahl ab. Der Katheter wurde befestigt und mit einem Pfropf versehen. Abends flossen aus ihm 6 ℥ stinkenden Eiters ab.

24. November. Schlaflosigkeit, Schmerzen in der obern Brustparthie. Beim Drängen und Husten entleert sich ein Schoppen, röthlicher, trüber, übelriechender Flüssigkeit. Der matte Perkussionston unterhalb der Scapula ist jetzt weniger matt, nähert sich dem sonoren Ton, auch lässt sich schwaches Vesiculärathmen mit reichlichen Rasselgeräuschen hören. Einlegen von Pressschwamm.

28. November. Tägliche Entleerung von $^1/_2$ Schoppen Eiter. Mit einem silbernen Katheter gelangt man in der Richtung von vorn unten und innen nach hinten oben und aussen auf die concave Rippenfläche, etwa 1″ oberhalb des untern Winkels der Scapula. Der Knochen ist von dünnen Weichtheilen überzogen. Die Höhle wird mit lauem Wasser ausgespült.

29. November. Patient sieht besser aus, hat mehr Appetit, schwizt weniger. Puls voller.

6. December. Starkes Hitzegefühl, trocken heisse Haut; Beengung der Brust. Links hinten unten Knisterrasseln; bronchiale Exspiration; leichte Dämpfung.

7. December. Frösteln, livide Gesichtsfarbe, Kurzathmigkeit. Aus der Fistelöffnung entleert sich wenig dünnen grünlichen Eiters.

8. December. Die Pneumonie im linken untern Lappen ist constatirt. Patient wird der medicinischen Abtheilung übergeben, und erliegt am 30. December der Ausbreitung der katarrhalischen Pneumonie in der linken Lunge.

Siebente Beobachtung.

Johann M., 33 Jahre alt. Empyema lateris dextri. Incisio, Resectio costarum. Heilung. Patient hatte sich im Sommer 1859 während eines langen Marsches bei grosser Hitze eine Erkältung zugezogen, welche sich in einem heftigen, nicht schmerzhaften aber lange anhaltenden Husten äusserte. Kein Fieber, keine Dyspnoe. Ende August hatte die Heftigkeit des Hustens nachgelassen, welcher von da ab bis zum August 1865 im Sommer verschwand, im Winter wieder sich einstellte. Um diese Zeit wurde Patient von einer ganz allmälig sich einstellenden Müdigkeit befallen, fühlte sich nicht mehr so kräftig und konnte nur mit Mühe arbeiten. Der Husten steigerte sich und es wurde ein reichlicher dicker, gelber Auswurf entleert. Ende September wurde Patient plötzlich von Athemnoth befallen, dass er glaubte, ersticken zu müssen; er konnte sich kaum aufrecht halten. Nach einigen Minuten hörte der Anfall ebenso rasch wieder auf, liess aber eine grosse Mattigkeit zurück. Nach 3 Stunden derselbe Anfall, 10 Minuten dauernd. Dieser liess Bangigkeit, Müdigkeit, kurzen Athem, Schmerzen auf der rechten Brusthälfte zurück, welche Erscheinungen an Intensität zunahmen. Nach 6 Tagen bildete sich unter immer heftigeren Schmerzen zwischen 4. und 8. Rippe auf der rechten Brustseite eine handbreite, flache Geschwulst. Grosse Dyspnoe, Herzklopfen, Appetitmangel, starke Schweisse. Die Haut über der weichen Geschwulst röthete sich nach und nach. Nach 10 Wochen ragte die Geschwulst handbreit heraus, in einer 3mal so grossen Ausdehnung. Durch eine Incision entleerten sich mehrere Schoppen eines dicken, gleichmässigen, übelriechenden Eiters. Die Kurzathmigkeit verschwand rasch. 9 Wochen lang musste wegen des reichlichen Eiterausflusses der Verband 3mal im Tag gewechselt werden. Bei Hustenstössen entleerte er sich in grösserer Menge. Jetzt heilte die Wunde zu, und die Kurzathmigkeit kehrte wieder. Nach 3 Wochen hatte sich wieder eine Geschwulst gebildet, welche vor 10 Wochen aufgeschnitten wurde und ebenfalls mit Eiter entleerte. Schmerzen und Kurzathmigkeit liessen nach. Nach einigen Wochen bildete sich 1 Hand breit über der Oeffnung eine rothe Platte, welche sehr schmerzhaft war. Es wurde auch hier eine Incision gemacht, durch welche von jetzt an aller Eiter sich entleerte. Der Zustand des Kranken war ein sehr elender geworden. Das Athmen blieb erschwert, aber die Schmerzen liessen nach und Appetit stellte sich wieder ein, sowie Schlaf. Das Liegen auf der rechten Seite war der Schmerzen wegen nicht möglich.

Status praesens am 27. April 1866: Patient ist muskulös; Hautdecken blass, Gesicht gedunsen. Grosse Müdigkeit; wenig Schmerzen: Husten besonders bei Nacht. Die rechte Thoraxhälfte erscheint vorn etwas eingezogen, betheiligt sich nicht an den respiratorischen Excursionen. Zwischen 8. und 9. Rippe befindet sich in der rechten Axillarlinie eine

kaum erbsengrosse runde Fistelöffnung; 2 Querfinger breit weiter unten sieht man 2 weitere Fistelmündungen. Die obere Fistelöffnung ist verlegt durch einen Eiterpunkt; hustet der Kranke, so kommt aus ihr gelblich grüner Eiter zum Vorschein; ebenso aus der vordern untern Oeffnung. Der Perkussionston ist rechts vorn weniger voll als links. Die Leberdämpfung beginnt zwischen 5. und 6. Rippe in der Papillarlinie. In der Axillarlinie beginnt in der Höhe der Warze eine absolute Dämpfung. Diese erstreckt sich hinten vom 4. Rückenwirbel nach abwärts. Die Herzdämpfung überschreitet den rechten Sternalrand um stark eine Querfingerbreite. In der Lungenspitze der kranken Seite hört man unbestimmtes Athmen. Entsprechend der absoluten Dämpfung rechts ist kein Athmungsgeräusch zu hören. Links verstärktes Vesiculärathmen. Der Pectoralfremitus ist aufgehoben von unten nach oben rechts bis zu einer Linie, welche vom untern Schulterblattwinkel über den seitlichen Umfang des Thorax, nach dem Beginn der Leberdämpfung in der Papillarlinie geht. Die Umgebung der Fistelöffnungen fühlt sich weich, fluktuirend an; auf Druck entleert sich Eiter besonders aus der obern Oeffnung. Der quere Durchmesser in der Mitte des Thorax beträgt in der rechten Thoraxhälfte 15,7 Cm., in der linken 17,6 Cm.; in der Höhe der obern Fistelöffnung rechts 15,7; links 15,8 Cm. Mit der Sonde kann man durch die obere Oeffnung nach innen, oben und hinten 13 Cm. in die Tiefe gelangen; von der untern Oeffnung aus dringt man bis zur 8. Rippe, unter welcher die obere Fistel liegt. Man streift mit der Sonde 2 Rippen, welche an einer der Oeffnung entsprechenden etwa 1″ breiten Stelle ihres Periosts beraubt sind. Geht man durch die Oeffnung mit einem kurzschnabligen Katheter ein, so kann man nur $2^1/_2$″ weit rechtwinklig zur Körperachse eindringen, kann aber doch an der Innenfläche der betreffenden Rippen emporgleiten und dieselben anhacken. In der Höhe von 13 Cm. stösst die Sonde auf Widerstand gebildet von weichen Massen.

5. Mai. Es wird unter Anwendung lokaler Anästhesie durch Aetherdämpfe eine Operation in der Art gemacht, dass nach vorn und hinten die obere Fistelmündung erweitert, so, dass eine Incission von 2″ Tiefe und $2^1/_2$″ Länge gemacht wird. Auch die untere Oeffnung wird erweitert, und man kann nun einen Katheter oder Finger von der untern Wunde aus zur obern herausbringen. Die nicht unbedeutende Blutung wird durch Tamponade gestillt.

7. Mai. Penetranter Geruch des Eiters. Allgemeinbefinden gut. Injection vom Liquor kat. hypermang. Die Höhle fasst 2 ʒ Flüssigkeit.

19. Mai. Patient klagt über spontane stechende Schmerzen über der oberen Wundöffnung entsprechend dem Lauf der 7. Rippe; nachdem sie einige Tage an Intensität zugenommen hatten, verlieren sie sich wieder.

3. Juni. Athemnoth, Schmerzen gegen den Proc. xiphoid. ausstrahlend. Die Eiterung hat bedeutend nachgelassen, die Höhle fasst nur noch 1 ʒ

Flüssigkeit; die Oeffnung hat sich bedeutend verengt. Der Katheter kann nur mit Mühe unter der Rippe durchgeführt werden; dringt dann aber 9 Cm. in der Richtung nach oben.

16. Juni. In der Umgebung der Wunde erysipelatöse Röthung; unterhalb der Incisionsstelle ist Fluctuation zu fühlen. Fieber. Schmerzen. Die Höhle secernirt wieder mehr Eiter. Der Katheter kann wegen Enge der Oeffnung nicht mehr eingeführt werden.

27. Juni. Resection von 2 Rippen: Längsschnitt entsprechend dem Lauf der Rippen zwischen 6. und 7. Rippe, 5″ lang. Mittelst des am Resectionsmesser befindlichen Elevatoriums wird die 6. und 7. Rippe von den sie umgebenden Weichtheilen befreit, die Wundränder mit breiten, stumpfen Hacken aus einander gehalten und die Knochen mit der Kettensäge durchtrennt. Dadurch wird die vordere Wand der Höhle geöffnet, wie denn auch schon nach Entfernung des ersten Rippenstücks der Eiter hervorquillt. Die resecirten Knochen sind $2^1/_2$″ lang, an der Innenfläche rauh, theilweise der Sitz feiner Knochenauflagerungen. Man sieht nach Entfernung der Rippen eine grosse Höhle, deren hintere Wand von einer glatten, weichen, dicken, röthlichen, membranartigen Masse gebildet wird. An der hintern Fläche des obern hintern Rippenstücks kann sich der untersuchende Finger in eine weitere Höhle zwängen, die gross genug ist, die Nagelphalanx des Zeigefingers aufzunehmen, und aus welcher nach Zurückziehen des Fingers auch Eiter ausfliesst. Tamponade der Wunde.

28. Juni. Es zeigt sich kaum die Spur einer Reaction auf die Operation. Auch der obere Recessus wird bei jedem Verbandwechsel ausgefüllt.

7. Juli. Die Operationswunde beginnt von den Rändern her zu vernarben und sich zu contrahiren; sie stellt eine schmale Spalte dar. Allgemeinbefinden befriedigend.

6. August. Unter anhaltend ziemlich reichlicher Eiterung hat sich die Wunde fast ganz geschlossen und stellt jetzt nur noch einen Kanal dar, durch welchen man bis zur Tiefe von 6 Cm. einen elastischen Katheter einführen kann. Der Kranke erholt sich sichtlich und geht ohne Beschwerden herum.

18. August. Statt des Katheters wird jetzt eine dünne elastische Röhre von 2 Mm. Durchmesser eingelegt, welche 3 Cm. tief eindringt. Es entleert sich kein Eiter mehr. Patient wird entlassen mit der Weisung, die Röhre noch eine Zeit lang zu tragen.

19. Oktober. Patient stellt sich wieder vor. Seit 14 Tagen fliesst Nichts mehr aus, die Oeffnung hat sich geschlossen. Einziehung an der Stelle der Incisionen. Appetit gut. Kurzathmigkeit nur beim Bergsteigen.

Achte Beobachtung.

Friedrich N., 19 Jahre alt. Empyema lateris sinistri; Resectio costarum. Tod durch Complication mit Miliartuberculose. Patient im November 1867 von einer Pneumonie, complicirt mit Pleuritis befallen. Erstere dauerte 12 Wochen. Einige Wochen nach dem Eintritt der Besserung bildete sich auf der linken vordern Thoraxfläche eine Geschwulst, welche durch Incision geöffnet wurde und eine grosse Menge Eiter entleerte. In den ersten zwei Monaten sehr profuse Eitersekretion; dann nahm die Menge ab, ohne bis jetzt ganz aufzuhören. Patient hatte hie und da Schmerzen auf der Brust und ist in hohem Grad abgemagert, so dass er am 9. März nur noch 85½ ℔ wog. Er bekommt warme Bäder (auf der medizinischen Abtheilung) zur bessern Entleerung des Eiters aus der Abscesshöhle, er athmet tief ein und treibt dann bei kräftiger Exspiration ziemlich viel Eiter aus. Mitte März bekommt er Schmerzen in der rechten Nierengegend. Urin concentrirt, wolkig. Starke Albuminurie. Die Eiterung dauert fort. Im Mai tritt ein Oedem der Füsse auf. Die Kräfte des Kranken nehmen immer mehr ab.

Status praes. am 11. Juli 1868. Linke Thoraxhälfte bedeutend abgeflacht, besonders an ihren vordern Parthieen. Scoliosis empyematica mit Convexität nach rechts. Die Interstition der einzelnen Rippen links viel schmäler, zum Theil verloren, durch Uebereinanderlagerung der Rippen. Fistelgang schräg nach innen oben führend, im Interstitium der 4. und 5. Rippe, 1½″ nach auswärts von der Linea mammillaris. Diffuser Herzchor am linken Sternalrand und über den 3., 4. und 5. Zwischenrippenraum verbreitet. Der Stimmfremitus reicht links bis zur 5. Rippe vorn, hinten ist er bedeutend abgeschwächt, ebenso in der Linea axillaris. Vorn ist ein schlürfendes Geräusch zu hören, herrührend von dem Eintritt der äusseren Luft in das Cavum pleurae. Hinten von der 3. Rippe an abwärts kein Athmungsgeräusch. Der Perkussionston ist vorn links von oben bis 6. Rippe mässig gedämpft tympanitisch, in der Linea axillaris vollständig gedämpft, ebenso hinten von oben bis unten leer und gedämpft. Herzdämpfung von der 3.—5. Rippe, etwas nach innen von der Linea parasternalis. Rasselgeräusche in beiden Lungen.

15. Juli. Der Fistelgang zwischen 4. und 5. Rippe wird in der Richtung von unten und vorn nach oben und hinten in einer Ausdehnung von 2″ dilatirt, um die Stelle zu entdecken, wo das pleuritische Exsudat die Thoraxwand durchbrochen hat. Dies gelingt nicht. Der Eiter kommt anscheinend hinten und oben in der Schnittwunde zu Tag. Ein elastischer Katheter kann an der innern, zum Theil cariösen, zum Theil mit schwammigen Granulationen überzogenen Fäche der Rippe etwa 4″ in die Höhe geführt werden.

21. Juli. Resection des Mittelstücks der 4. und 5. Rippe. Die

Pleura wird dadurch in einer Ausdehnung von 2 Quadratzoll freigelegt. Auch jetzt gelingt es nicht, die Perforationsstelle der Pleura zu finden. Der Eiter scheint von oben und von unten in den hintern Abschnitt der Operationswunde vorzudringen.

22. Juli. Das Sekret hat eine jauchige Beschaffenheit angenommen. Sarkes Oedem der Füsse, Ascites.

25. Juli. Delirien; höchste Schwäche; des Sekret vollständig jauchig. Ulceration und Jauchung der Wundflächen.

27. Juli. Sopor; Incontinentia urinae. Tod am 30. Juli.

Die Section ergibt: Miliartuberkeln in allen Organen. Nieren im Zustand der chronischen parenchymatösen Nephritis. In der linken Lunge massenhafte Miliartuberkel, die unteren Lungenparthieen luftleer und sehr blutarm. Die linke Lunge ist an ihrer vorderen Fläche 2 Finger breit nach innen von der Operationsstelle fest mit der vordern Thoraxwand verwachsen. Durch diese Verwachsung wird die Empyemhöhle in eine obere und untere Kammer geschieden, welche hinten communiciren. Die Empyem hatte zu Perforation zwischen der 4. und 5. Rippe nach hinten von der Axillarlinie geführt, in der Art, dass die Weichtheile zwischen diesen Rippen durchbrochen wurden. Die Weichtheile über den Rippen dagegen wurden an dieser Stelle nicht durchbrochen, sondern der Eiter senkte sich nach ein- und abwärts und perforirte erst im vierten Intercostalraum $1^1/_2$'' nach aussen von der Linea mammillaris die Haut. Der direkte Zugang zu der innern Mündung des Fistelkanals war durch Knochenwucherungen verlegt, welche brückenartig von einer Rippe zur andern hinübergewachsen waren und nur einige sehr feine Lücken für den Austritt des Eiters frei gelassen hatten. Hieraus erklärt sich die Unmöglichkeit, den Katheter durch die innere Fistelöffnung in die Empyemhöhle zu führen.